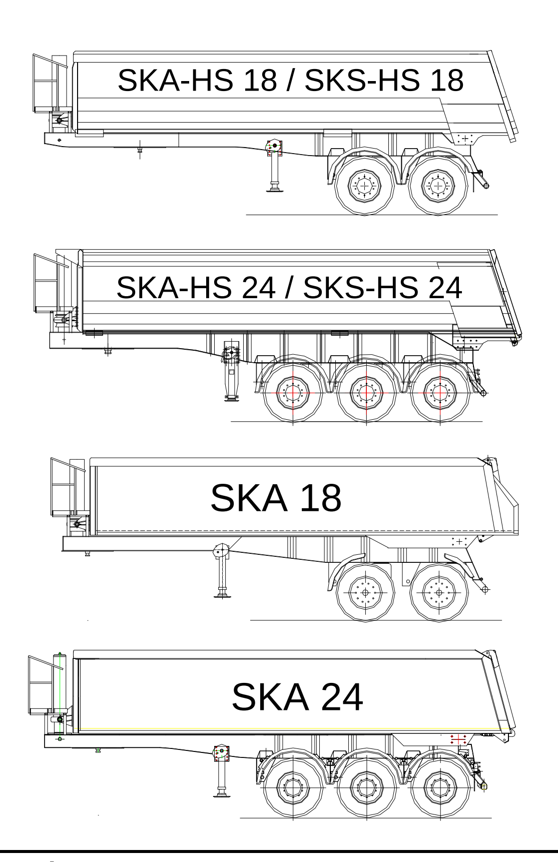


Sattelanhänger mit Stahl- oder Aluminium-Mulde und Hinterkippvorrichtung



Langendorf GmbH
Bahnhofstraße 115

45731 Waltrop

Tel.: (0 23 09) 9 38-0
Fax: (0 23 09) 9 38-1 90
E-Mail: kundendienst@langendorf.de
Internet: www.langendorf.de

Ausgabe Sept. 2012_deutsch (Original)





Bei Abholung des Fahrzeuges nach 50 km Fahrt die Radmuttern auf festen Sitz überprüfen. Nochmalige Prüfung nach 50 km Belastungsfahrt (desgl. bei jedem Radwechsel).

Anziehdrehmomente

BPW Achse mit Mittenzentrierung	**630 Nm**	**M 22x1,5**
SAF Achse mit Mittenzentrierung	**600 Nm**	

Radmutter mit Druckteller

BPW Achse mit Bolzenzentrierung	**510 Nm**	**M 22x1,5**
SAF Achse mit Bolzenzentrierung	**430 Nm**	

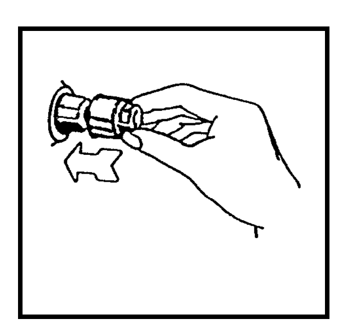


Schutzkappen für Radmuttern

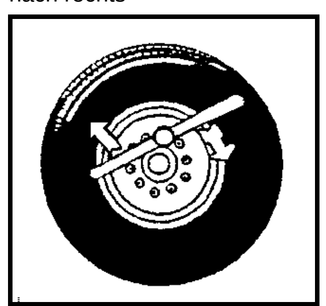
Montage

Die Schutzkappe wird von Hand lose auf die zu schützende Radmutter aufgesteckt und mit dem gleichen Steckschlüssel wie die Radmutter durch eine Rechtsdrehung von ca. 15° bis zu einem Anschlag festgezogen. Bei den ersten Spannungen ist das Einrasten dabei deutlich durch einen SNAP-Effekt zu spüren. Gleichzeitig mit der Drehung sollte ein leichter Druck auf die Schutzkappe ausgeübt werden, damit die Dichtlippe der Kappe angepresst und die Schraubenverbindung abgedichtet wird!
Die Demontage erfolgt mit dem gleichen Schlüssel durch eine 15° Linksdrehung. Der Kappensechskant ist so ausgebildet, dass bei einer Demontage die Kappe gleichzeitig mit dem Steckschlüssel abgezogen wird.

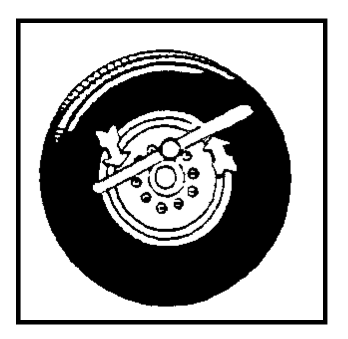
Aufstecken - ganz leicht - ohne Haftung



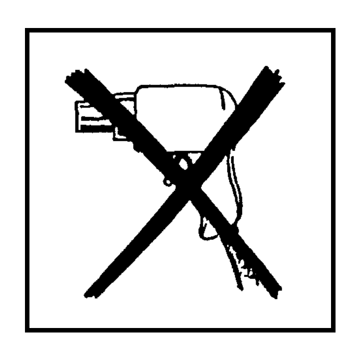
Spannen mit dem Bord-Steckschlüssel
15° nach rechts



Lösen mit dem Bord-Steckschlüssel
15° nach links



Aber nicht mit Schlagschrauber







I n h a l t s v e r z e i c h n i s





1. Einleitung

Ihr Langendorf-Fahrzeug ist mit Computerunterstützung nach den neuesten Erkenntnissen der Technik konstruiert und gefertigt worden. So bietet es Ihnen ein Höchstmaß an Haltbarkeit und Leistung.

Bitte lesen Sie die folgende

Betriebs- und Wartungsanleitung

sorgfältig durch.

Unabhängig von dieser Anleitung müssen die zur Zeit gültigen Vorschriften, Verordnungen und Sicherheitsrichtlinien beachtet werden. Hierzu gehören unter anderem die Unfallverhütungsvorschriften (VBG 1, VBG12 , usw.) ,die Straßenverkehrsordnung und die VDI-Richtlinien.
Gewissenhafte Fahrzeugpflege garantiert Ihnen eine lange Lebensdauer: viele Reparaturen lassen sich vermeiden, wenn die Wartungs- und Inspektionsintervalle gemäß unserer Anleitung regelmäßig eingehalten werden. Die Bedienungshinweise geben Ihnen die notwendige Sicherheit im Umgang mit Ihrem Fahrzeug.
Bevor Sie Ihr Fahrzeug in Betrieb nehmen, lassen Sie sich bei der Fahrzeugabholung durch unser Fachpersonal einweisen.
Da wir ständig bemüht sind, unsere Erzeugnisse zu verbessern, ist es möglich, dass Ihr Fahrzeug Neuerungen aufweist, die bei Drucklegung dieser Anleitung noch nicht berücksichtigt werden konnten.

Wir weisen darauf hin, dass keinerlei Ansprüche -welcher Art auch immer- aus dem Inhalt dieser Anleitung hergeleitet werden können.
Sollte eine Ersatzteilbestellung bei uns notwendig sein, so geben Sie bitte Fahrgestellnummer und Baujahr des Fahrzeuges an.

Der Leitgedanke für richtiges Verhalten im Straßenverkehr lautet:

"Die Teilnahme im Straßenverkehr erfordert ständige Vorsicht und gegenseitige Rücksicht".

Wir haben Ihnen ein sicheres Fahrzeug gebaut; es liegt aber an Ihnen, dieses Fahrzeug sicher durch den Straßenverkehr zu bewegen.

Gute Fahrt wünscht Ihnen
Langendorf GmbH
D-45731 Waltrop



1.0 Allgemeine Informationen zu dieser Anleitung

In der vorliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung sind mehrere Anhängertypen zusammengefasst, die in ihren grundsätzlichen Bauteilen übereinstimmen. Zudem sind wichtige Sonderausrüstungen und Zusatzeinrichtungen berücksichtigt, so dass die Ausführung Ihres Fahrzeuges in einigen Beschreibungen und Abbildungen abweichen kann. Wir haben in dieser Betriebs- und Wartungsanleitung die wesentlichen Punkte für eine sachgerechte Bedienung und Wartung zusammengestellt. Diese Anleitung ist Bestandteil des Fahrzeuges und muss während des Betriebes mitgeführt werden. Beachten Sie, dass diese Anleitung beim Verkauf des Fahrzeuges an den neuen Besitzer weitergegeben wird. Werden an dem Fahrzeug nachträgliche Änderungen (An- oder Umbauten) vorgenommen, die die Bedienung oder Wartung des Fahrzeuges betreffen, so müssen diese im „**Anhang B“** dokumentiert werden.

Kapitel 1 Einleitung
In diesem Kapitel finden Sie die allgemeine Sicherheitshinweise.

Kapitel 2 Technische Daten
In diesem Kapitel finden Sie die „Technischen Daten“ des Anhängers.

Kapitel 3 Bedienung
In diesem Kapitel finden Sie genaue Angaben über die Bedienung des Anhängers. Hierdurch wird Ihnen der rasche und sichere Einstieg in die Handhabung des Anhängers erleichtert.

Kapitel 4 Gesetzliche Pflichten
In diesem Kapitel finden Sie Angaben über „Gesetzliche Vorschriften“.

Kapitel 5 Erst-Inspektion
In diesem Kapitel finden Sie Angaben über die Arbeiten, die bei der Erst-Inspektion durchzuführen sind.

Kapitel 6 Wartung und Inspektion
In diesem Kapitel finden Sie Angaben über eine einfache und sachgerechte Wartung, damit Ihr Fahrzeug lange verkehrssicher und einsatzbereit bleibt.

Kapitel 7 Hinweise für längere Stilllegung des Fahrzeuges
In diesem Kapitel finden Sie Angaben zur längeren Stilllegung des Anhängers.

Kapitel 8 Anziehdrehmomente
In diesem Kapitel finden Sie Angaben über Anzugsmomente von Schrauben.

Kapitel 9 Schmierplan
In diesem Kapitel finden Sie Angaben zur Schmierung.

Anhang A Checkliste für die regelmäßigen Prüf- und Wartungsarbeiten
In diesem Kapitel finden Sie ein Checkliste zur Wartung und Instandhaltung.

Anhang B Nachträge
In diesem Kapitel müssen alle An- oder Umbauarbeiten eingetragen werden, die die Bedienung oder Wartung des Fahrzeuges betreffen.



Anhang C Schaltpläne

In diesem Kapitel finden Sie die Standard Bremsen- Luftfeder- und Elektroschaltpläne.

Im Rahmen dieser Anleitung werden folgende Symbole benutzt, um Sie auf Gefahren oder besonders wichtige Punkte hinzuweisen. Diese Symbole haben folgende Bedeutungen:



Immer wo Sie dieses Symbol finden, kann ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen der Anweisungen eine **Gefahr für Personen und deren Leben** zur Folge haben.



Immer wo Sie dieses Symbol finden, kann ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen der Anweisungen eine **Beschädigung des Fahrzeuges** zur Folge haben.



Immer wo Sie dieses Symbol finden, wird auf eine **Besonderheit** aufmerksam gemacht.

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Anleitung verbleibt der Firma Langendorf GmbH.
Diese Anleitung enthält Texte, Vorschriften, Bildmaterial und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verarbeitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.



1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise und Betriebsbedingungen

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweisschilder an dem Sattelanhänger beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweisschilder an/auf dem Sattelanhänger vollzählig in lesbarem Zustand halten!

Es dürfen keine Veränderungen, An- und Umbauten an dem Sattelanhänger, ohne Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und Ventilen sowie für das Schweißen an tragenden Teilen.

!

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile!
Alle fahrwerksrelevanten und typenspezifischen Teile wie z.B. Anlenker, Luftfederbälge, Stoßdämpfer, Achsen, Kippzylinder, Hydraulik- und Pneumatikventile, usw., sind speziell auf die Langendorf-Fahrzeuge abgestimmt, und nicht mit den im freien Handel erhältlichen vergleichbar.
Wir weisen darauf hin, dass Garantieansprüche nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen anerkannt werden können.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sattelanhänger ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten Sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Sattelanhängers und anderer Sachwerte entstehen.

Den Sattelanhänger nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter der Beachtung der Betriebsanleitung benutzen!
Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden !

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

Der Sattelanhänger darf nur von Personen genutzt, gewartet oder instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Eigenmächtige Veränderungen an dem Sattelanhänger schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.



Grundregeln zum Betrieb des Anhängers

Vor jeder Inbetriebnahme des Anhängers muss dieser auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüft werden !

1. Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften!

2. Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege gelten die jeweiligen Bestimmungen !

3. Vor Arbeitsbeginn müssen sich der Fahrzeugführer und das Bedienungspersonal mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen! Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät!

4. Vor dem Anfahren muss der Nahbereich kontrolliert werden (Kinder !). Auf ausreichende Sicht achten!

5. Die Beförderung von Personen ist nicht zulässig!

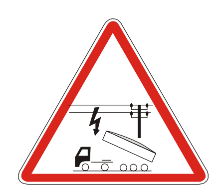
Fahrbetrieb

1. Die Fahrgeschwindigkeit muss immer den Umgebungsverhältnissen angepasst werden. Bei Berg- und Talfahrt und Querfahrten zum Hang ist plötzliches Kurvenfahren zu vermeiden.

2. Zulässige Achslasten und Gesamtgewichte beachten!

3. Max. zulässige Stützlast der Anhängerkupplung beachten!





Einsatz unter besonderen Bedingungen

Bei der Arbeit mit Fahrzeugen in der Nähe unter Spannung stehender elektrischer Freileitungen und Fahrleitungen muss ein von der Nennspannung abhängiger Sicherheitsabstand eingehalten werden.
Diese Forderung ist erfüllt, wenn folgende Sicherheitsabstände eingehalten werden:

- bei Freileitungen (nach VDE 0105)

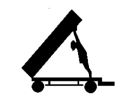
Nennspannung (Volt)	Sicherheitsabstand (Meter)
bis 1000 V	1,0 m
über 1 kV bis 110 kV	3,0 m
über 110 kV bis 220 kV	4,0 m
über 220 kV bis 380 kV	5,0 m
oder	
bei unbekannter Nennspannung	5,0 m

- bei Fahrleitungen elektrischer Bahnen (nach VDE 0115)

Nennspannung (Volt)	Sicherheitsabstand (Meter)
bis 1000 V Wechselspannung oder 1500 V Gleichspannung	1,0 m
über 1000 V Wechselspannung oder 1500 V Gleichspannung	1,5 m

Die Werte für den Sicherheitsabstand müssen auch beim Ausschwingen von Leitungsseilen, Lasten, Tragmitteln und Lastaufnahmemitteln gewährleistet sein. Die Fahrzeugabmessungen, bei Verwendung von Anbaugeräten deren Bewegungen, ferner der Aufenthalt von Personen auf Fahrzeugen und die Verwendung von Einrichtungen zur Ladungssicherung (Ketten, Seile) sind entsprechend zu berücksichtigen.
Kann ein ausreichender Abstand von elektrischen Freileitungen und Fahrleitungen nicht eingehalten werden, hat der Unternehmer mit dem Eigentümer oder Betreiber der Leitungen andere Sicherheitsmaßnahmen gegen Stromübertritt durchzuführen.
Andere Sicherheitsmaßnahmen gegen Stromübertritt können z.B. sein:
- Abschaltung des Stroms und Erdung
- Verlegen der Frei- oder Fahrleitung
- Verkabelung
- Begrenzung des Arbeitsbereiches.

Siehe auch Unfallverhütungsvorschriften „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“.





<u>Sicherheitshinweise für den Betrieb von Sattelanhängern mit großem Ladevolumen (z.B. mit einer Ladelänge von mehr als 8 Meter)</u>

Diese Sattelanhänger sind durch ihr großes Ladevolumen speziell für den Transport von rieselförmigen Schüttgütern, die leicht und gut abkippbar sind, ausgelegt.
Bei diesen Fahrzeugen besteht bei Nichteinhaltung der nachfolgenden Sicherheitshinweise eine erhöhte Umsturzgefahr, bzw. Gefahr der Beschädigung des Fahrzeugrahmens.

Besonders das „Kippen“ dieser langen Sattelanhänger bedarf besonderer Sorgfalt unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten. Hierzu sollte folgendes beachtet werden:



1. Das richtige Ladegut
   Es können nur trockene, gut rutschende Schüttgüter gefahrlos abgekippt werden.
   Nasses und klebriges Schüttgut, welches sich am Muldenboden und Seitenwänden festsetzen kann, führt zu unberechenbaren Belastungen und Gefährdungen (Umsturzgefahr, Rahmenbeschädigungen).

   Zu den gut abkippbaren Schüttgütern < rieselförmiges Schüttgüter > gehören z.B.:
   - Getreide
   - körnige Futtermittel
   - Staubkohle
   - Kunststoff
   - Stahl oder Aluminium-Späne
   - trockenes und körniges Material



2. Die örtliche Gegebenheit
   Der Sattelanhänger darf nur auf ebenem, tragfähigem Untergrund gekippt werden. Für den Kippvorgang muss der gesamte Sattelzug gerade zur Fahrtrichtung stehen.



3. Der Einsatz einer hydraulischen oder mechanischen Abstützung
   Nur durch die Verwendung der Abstützung kann eine größtmögliche Standsicherheit erreicht werden.
   Außerdem besteht die Möglichkeit, den Sattelanhänger -in Verbindung mit einer Wasserwaage (Sonderausrüstung)- in die Waagerechte auszurichten.





4. Berücksichtigen von Windlasten
   Die durch den Wind hervorgerufenen Kräfte werden häufig unterschätzt. Die auf den Sattelanhänger wirkende Windlast ist abhängig von dessen Windangriffsfläche und der Windgeschwindigkeit.

Windstärke in Boyfortgrad	Bezeichnung	Windgeschwindigkeit „ v “ m/s	Flächenlast durch den Wind N/m²	Kipp-Vorgang
0	still	0 bis 0,2	0 bis 0,025	unbe-denklich
1	leiser Zug	0,3 bis 1,5	0,04 bis 1,4	
2	leichte Brise	1,6 bis 3,3	1,6 bis 6,8	
3	schwache Brise	3,4 bis 5,4	7,2 bis 18,2	
4	mäßige Brise	5,5 bis 7,9	18,9 bis 39,0	
5	frische Brise	8,0 bis 10,7	40,0 bis 71,6	kritisch
6	starker Wind	10,8 bis 13,8	72,9 bis 119,0	
7	steifer Wind	13,9 bis 17,1	120,8 bis 182,8	
8	stürmischer Wind	17,2 bis 20,7	184,9 bis 267,8	sehr kritisch
9	Sturm	20,8 bis 24,4	270,4 bis 372,1	
10	schwerer Sturm	24,5 bis 28,4	375,2 bis 504,1	verboten
11	orkanartiger Sturm	28,5 bis 32,6	507,6 bis 664,2	
12	Orkan	32,7 bis 36,9	668,3 bis 851,0	

Flächenkraft in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit v



5. Verantwortungsvolles Handeln
   Die vorgenannten Punkte sind eine Richtlinie an der der Fahrer /Betreiber vor Ort entscheiden muss. Hier muss immer zum Schutz der eigenen Person sowie Dritter verantwortungsbewusst entschieden werden.
   Außenstehende dürfen sich niemals im möglichen „Aufschlagbereich“ seitlich neben dem Kipper aufhalten.



   Während des gesamtem Kipp- und Senkvorgangs muss der Bediener am Schaltventil bleiben, um den ordnungsgemäßen Ablauf zu beobachten und notfalls sofort eingreifen zu können.
   Im Zweifelsfall jedes Risiko vermeiden!



Abstellen des Sattelanhängers

Der Sattelanhänger muss beim Verlassen gegen Wegrollen gesichert sein (Feststellbremse, Unterlegkeile) .

Hydraulikanlage

An hydraulischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten!

1. Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!

2. Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden !

3. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage diese unbedingt drucklos machen.

Bremsen

1. Vor jeder Fahrt Funktion der Bremsen prüfen !

2. Die Bremssysteme sind regelmäßig einer gründlichen Prüfung zu unterziehen !

3. Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von Fachwerkstätten oder anerkannten Bremsendiensten vorgenommen werden !

Räder und Reifen

1. Bei Arbeiten an den Reifen ist darauf zu achten, dass der Sattelanhänger sicher abgestellt ist und gegen Wegrollen gesichert wurde (Unterlegkeile).

2. Reparaturarbeiten an den Reifen dürfen nur von Fachkräften und mit dafür geeignetem Montagewerkzeug durchgeführt werden !

3. Bei zu hohem Luftdruck der Reifen besteht Explosionsgefahr !

4. Luftdruck regelmäßig kontrollieren !

5. Radmuttern mit dem entsprechenden Anzugsmoment anziehen. (Siehe Seite 2).





2. Technische Daten

Fahrgestellnummer: _____

Die aktuellen Gewichte entnehmen Sie bitte dem Fahrzeugbrief /Fahrzeugschein

Gewichte:

Zul. Sattelanhänger-Gesamtgewicht:.. _______ kg

Zul. Sattellast ca.. _______ kg

Zul. Sattelanhänger-Achslast .... _______ kg

Leergewicht ca. .... _______ kg

Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung (nach DIN 70020) ...... _______ kg

Abmessungen:

ausgelegt für eine Sattelkupplungshöhe (bel.) ca.......................... mm

Ladelänge... mm

Ladebreite .... mm

Muldenhöhe .... mm

Muldeninhalt .... m³

Auslieferung:____
(Datum, Unterschrift)



Anordnung der Bedienungselemente

Getreideschieber in der Rückwand

klappbarer Unterfahrschutz

Doppellöseventil (Federspeicher- / Betriebsbremse)

Hub- und Senkventil oder Ablaßventile für linke und rechte Seite mit Stoppstellung

Prüfanschluß EBS

Rollplane oder EDSCH-Verdeck

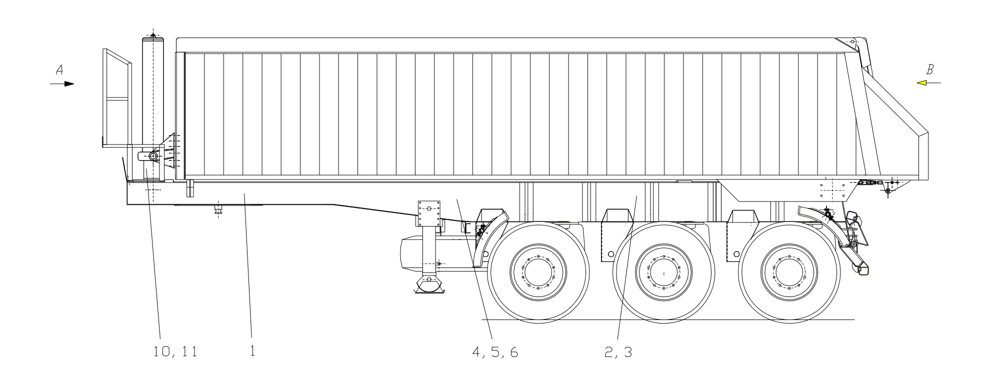
Stützwindwerk oder teleskopierbare Stützen aus Vkt-Rohr

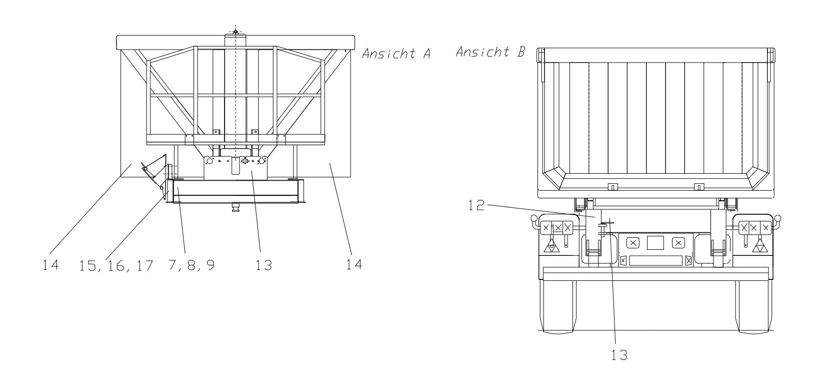
Druckluftmanometer zur Kontrolle der aktuellen Achslasten

Anschlußkonsole für Luft-, Hydraulik- und Elektroanlage



Schilder und Sicherheitshinweise







Position 1



ACHTUNG



Zur sicheren Durchführung eines Kippvorganges sind folgende Punkte zu beachten:

- Insbesondere mit einem Sattelanhänger, dessen Ladelänge mehr als 7,5 m beträgt, dürfen grundsätzlich nur "**rieselförmige Schüttgüter**" abgekippt werden.
  Schüttgüter, die "verkleben" (z.B. durch Feuchtigkeit, Frost oder längere Lagerung) und nicht gleichmäßig "abrutschen", gefährden die Standsicherheit.
- Stellen Sie den Sattelzug auf festem, geradem, waagerechtem Untergrund in „Geradeausstellung“ ab.
- Können die vorgenannten Anweisungen nicht vollständig eingehalten werden, muss das Fahrzeug mit einer vom Fahrzeughersteller freigegebenen hinteren Abstützung ausgerüstet werden. Durch Verwendung dieser Abstützung und dem Ausrichten des Fahrzeuges in die Waagerechte, kann eine größtmögliche Standsicherheit erreicht werden.
- Beim Einsatz von luftgefederten Zugmaschinen mit automatischer Niveauregulie rung (ECAS-Regelung) muss diese für den Kippvorgang in „STOP-Stellung“ geschaltet werden.
- Bei Fahrzeugen mit Luftfederung ist darauf zu achten, dass beim Be- und Entladevorgang (Kippen) die Bremsanlage nicht durchgehend betätigt ist. Bei Ausrüstung mit Hub- und Senkventil bzw. ECAS beachten Sie das Kapitel Luftfederung in der Betriebsanleitung.
- Vorsicht beim Öffnen der Hecktür(en)! Da die Ladung einen Druck auf die Tür(en) ausübt, kann sich diese nach dem Entriegeln abrupt öffnen. Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich (Schwenk- und Schüttbereich) befindet. Bei Ausführung mit Flügeltür(en) diese um 270° schwenken und an der Seitenwand befestigen.
- Bei Rückwänden mit automatischer Verriegelung muss sichergestellt werden, dass evtl. eingebaute Zusatzverriegelungen vor Beginn des Kippvorganges geöffnet werden.
- Mulde nur soweit kippen, dass sich die Rückwand nicht gegen das Schüttgut oder den Boden abstützt. Falls erforderlich langsam und vorsichtig vorfahren, bis die Mulde vollständig entleert ist.
  Achten Sie darauf, dass beim Vorfahren keine Lenkbewegungen oder ruckartigen Anfahr- bzw. Bremsvorgänge durchgeführt werden dürfen!
- Erst losfahren, wenn die Kippmulde vollständig abgesenkt und die Rückwand verriegelt ist.
- Während des gesamten Kipp- und Senkvorgangs muss der Bediener am Schaltventil bleiben, um den ordnungsgemäßen Ablauf zu beobachten und notfalls sofort eingreifen zu können.
- Bei starkem Wind nicht quer zur Windrichtung kippen! Beachten Sie hierzu die Sicherheitshinweise in der Betriebs- und Wartungsanleitung!
- Handeln Sie stets verantwortungsvoll und vermeiden Sie jedes Risiko!
- Beachten Sie bitte die allgemeinen Sicherheitshinweise!

Die vorgenannten Punkte sind eine Richtlinie, an der der Fahrer / Betreiber vor Ort entscheiden muss. Hier muss immer zum Schutz der eigenen Person sowie Dritter entschieden werden.

Fahrzeugbau Langendorf **45731 Waltrop**



Position 2

Räder mittenzentriert
Anzugsdrehmoment 630 Nm

BPW-Achse mit MZ

Räder mittenzentriert
Anzugsdrehmoment 600 Nm

SAF-Achse mit MZ

Position 3

Radmuttern nach 50 km nachziehen
Nochmalige Prüfung nach 50 km
Belastungsfahrt.

Position 4

Federspeicher - Standbremse

Position 5

Löseventil

Position 6

EBS-Diagnose

Position 7

Vor Inbetriebnahme
die Betriebsanleitung
und Sicherheitshinweise
lesen und beachten!

Position 8

Reinigungsanleitung:

In den ersten 3 Monaten nur mit kaltem Wasser waschen.
Keine Hochdruck- oder Dampfstrahlgeräte verwenden.
Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
Mindestabstand der Sprühdüse vom Fahrzeug 30 cm.

Fahrzeugbau Langendorf

Position 9

Bei Schweiß- und Richtarbeiten bitte unsere
Verarbeitungshinweise anfordern,
da im Fahrzeug hochwertiger Feinkornstahl
verarbeitet worden ist.



Position 10 (nur bei EDBRO-Kippzylinder)

DÄMPFUNGSRING
1 x monatlich fetten

Position 11

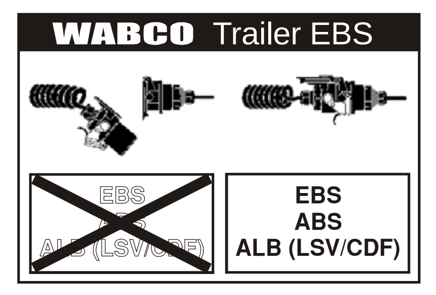
Betriebsdruck 150 bar	**Betriebsdruck 250 bar**
Niederdruck-Kipphydraulik	Hochdruck-Kipphydraulik

Position 12

Achtung!

Kippvorgang nur bei ganz hochgeklapptem oder abgeklapptem Unterfahrschutz durchführen.

Position 13



Position 14

WARNUNG!

Beim Kippvorgang ist der Aufenthalt seitlich und hinter dem Fahrzeug verboten!

Beim Kippvorgang ist das Fahrzeug auf festen und ebenen Boden zu stellen!

Bei Montagearbeiten unter dem angekippten Kasten muß dieser sicher abgestützt werden!

Fahrzeugbau Langendorf 45731 Waltrop

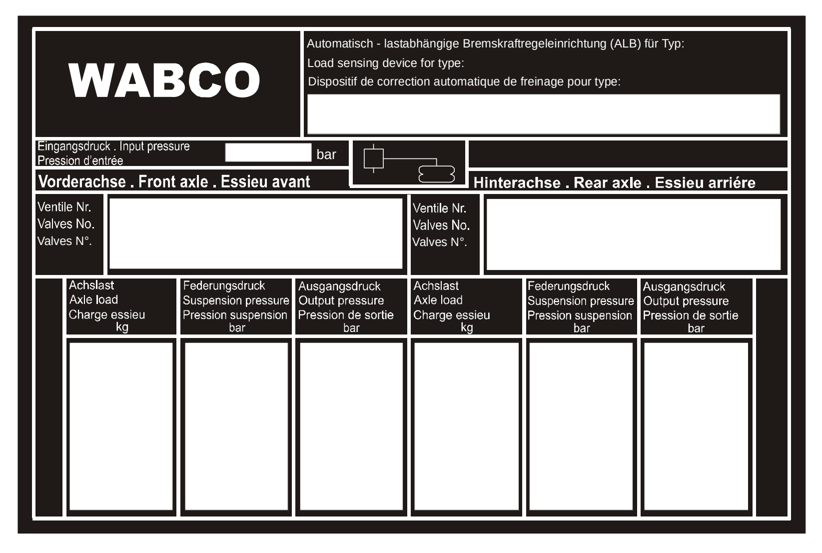


Position 15

Langendorf Made in Germany
D-45731 Waltrop

Typ	FAHRZEUGBAU LANGENDORF
EWG-Betr.Erlaubn.-Nr.[1] / Typ	e
Fahrzeugidentifizierungsnummer Vehicle Identification Number VIN	
Zulässige Gesamtmasse des Fzgs. Permissible total weight	kg
Zulässige Gesamtmasse des Zuges. Permissible combination weight	kg
Zulässige Achslast, Achse 1 Permissible axle load, axle 1	kg
Zulässige Achslast, Achse 2 Permissible axle load, axle 2	kg
Zulässige Achslast, Achse 3 Permissible axle load, axle 3	kg
Zulässige Sattellast Permissible fifth wheel load	kg
Länge (L)	m
Breite (W)	m
Abstand (a) [2]	m
(b)	m

Position 16



WABCO

Automatisch - lastabhängige Bremskraftregeleinrichtung (ALB) für Typ:
Load sensing device for type:
Dispositif de correction automatique de freinage pour type:

Eingangsdruck . Input pressure
Pression d'entrée — bar

Vorderachse . Front axle . Essieu avant

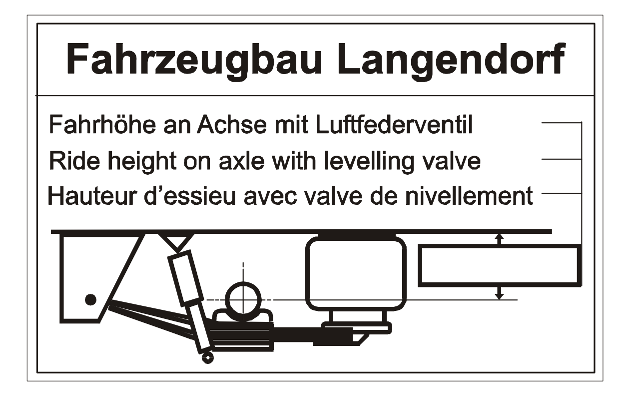
Hinterachse . Rear axle . Essieu arriére

Ventile Nr. Valves No. Valves N°.		Ventile Nr. Valves No. Valves N°.	

Achslast Axle load Charge essieu kg	Federungsdruck Suspension pressure Pression suspension bar	Ausgangsdruck Output pressure Pression de sortie bar	Achslast Axle load Charge essieu kg	Federungsdruck Suspension pressure Pression suspension bar	Ausgangsdruck Output pressure Pression de sortie bar



Position 17


Fahrzeugbau Langendorf
Fahrhöhe an Achse mit Luftfederventil
Ride height on axle with levelling valve
Hauteur d'essieu avec valve de nivellement



3. Bedienung des Sattelanhängers



In dieser Anleitung werden eine Reihe von Funktionen und Ausrüstungen beschrieben, die nicht zum normalen Lieferumfang gehören, sondern als Sonderausrüstung zusätzlich bestellt werden können!

3.0 Verwendungszweck

Sattelanhänger mit Hinterkippmulde sind Aufgrund ihrer Bauart für Schüttgüter der unterschiedlichsten Art und Beschaffenheit vorgesehen.
Aufgrund des unterschiedlichen Verhaltens der Schüttgüter beim Transport und Entladen, muss sichergestellt sein, dass der Sattelanhänger hierfür geeignet ist.

Wichtige Merkmale der Schüttgüter sind zum Beispiel:
- das Verhalten beim Abkippen (fließend, rieselnd, rutschend, rollend, schlagend, sperrig oder klebend)
- die Belastung / Lastverteilung in der Mulde (evtl. Punktlasten)
- die Form des Schüttgutes (von großen Gesteinsbrocken bis zu feinem Sand)
- die Art (aggressiv wie z.B. Dünger, Kohlenstaub oder Salze oder mit hohen Abrieb wie z.B. Stahlspäne oder Split)

Dem entgegen stehend die Hauptmerkmale des Sattelanhängers wie zum Beispiel:
- die Form der Mulde (Kasten- oder Halbschale)
- Art und Ausführung der Heckklappe (Flügeltür; Pendelklappe, Kombitür oder hydraulisch hochstellbare Rückwand)
- der Werkstoff der Mulde (Aluminium oder Stahl)
- das Ladevolumen und die Lastverteilung (Länge und Höhe der Mulde)
- die erforderliche Nutzlast (2- oder 3-achiges Fahrgestell)
- die zulässige Sattellast
- die Stärke und die Abriebfestigkeit des Bodens und der Seitenwände

Als weiterer Faktor für den sicheren Transport muss auch der Ablauf und das Umfeld beachtet werden. Hierzu gehören zum Beispiel:
- das Einsatzgebiet (Straße oder Gelände)
- die Entladestelle (Bunker, Fertiger, Baustelle, usw.)
- die Art der Beladung (Radlader oder Silo; große Brocken/Blöcke; Beladung aus größerer Höhe)

Nur wenn der Betreiber / Fahrer vor dem Transport genaue Kenntnisse über das zu transportierende Gut hat, kann er unter Beachtung aller Faktoren das geeignete Fahrzeug auswählen. Nachfolgend finden Sie eine Aufstellung über die Grundvarianten der



Kippmulden und deren Verwendungszweck. Aufgrund der vielen unterschiedlichen Einflussfaktoren kann diese Aufstellung nur als grobe Richtlinie gesehen werden. Sollten Sie in der Wahl der Kippmulden unsicher sein, setzen Sie sich mit dem Kundendienst der Firma Langendorf in Verbindung. Unsere Spezialisten werden Ihnen gerne behilflich sein.

Bauart	Ausgelegt für den Transport von
Aluminium-Großraummulden Ladelänge größer 7,5 m	- leicht abrutschenden, rieselförmigen Schüttgütern mit großem Volumen und geringem Gewicht - Palettentransport
Aluminium-Kastenmulde Ladelänge bis 7,5 m	- Bodenaushub und grobe Schüttgüter - Sand, Split, Kies, etc. - Schwarzdecke
Aluminium-Halbschalenmulde	- Sand, Split, Kies, etc - Getreide, Dünger
Stahl-Kastenmulde	- schweren Bodenaushub und Abbruch - Stahlschrott
Stahl-Halbschalenmulde	- schweren Bodenaushub und Abbruch

Der Sattelanhänger ist ***nicht ausgelegt***

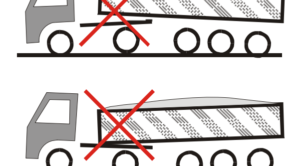
- zum Transport von Personen und Tieren
- zum Transport von Gütern, die nicht gefahrlos transportiert und/ oder entladen werden können.
- Zum Transport von Gütern, bei dem das zulässige Gesamtgewicht, die zulässige Sattellast oder die zulässige Achslast überschritten wird.
- Sattelanhänger mit Scheibenbremse sind nicht für den ständigen Geländeeinsatz geeignet (Beachten Sie hierzu auch die Unterlagen des Achsherstellers).

Stahl-Halbschalen oder Kastenmulde aus HARDOX Verschleißstahl

! Dieser Hochleistungskipper ist für chemisch nicht aggressive Ladungen wie Steine, Kies, Beton und Schrott vorgesehen. Der Einsatz für den Transport von aggressiven Stoffen, wie Säuren, Basen, Salzen, Dünger, Klärschlamm und Hausmüll erfolgt auf eigene Verantwortung, weil es an der Kippmulde zu Schäden durch Spannungsrisskorrosion kommen kann.



3.1 Auf- und Absatteln des Sattelanhängers



Beachten Sie beim Zusammenstellen des Zuges, dass die Sattelkupplungshöhen zusammenpassen.
Ist dies nicht der Fall kommt es zu kritischen Achlastverschiebungen und zu Schäden an der Sattelkupplung.



Zum An- und Abkuppeln beachten Sie auch „Merkblatt für sicheres Kuppeln von Fahrzeugen“ (BGI 599**,** bisherige ZH1/245)



Das Auf- und Absatteln darf grundsätzlich nur auf ebenem, waagerechtem, tragfähigen Untergrund durchgeführt werden.

Aufsatteln:

Vor einem Aufsattelvorgang ist wie folgt zu verfahren:

1. Die Räder des Sattelanhängers feststellen.
2. Die Sattelplatte des Anhängers muss auf gleicher Höhe; max. 10 mm tiefer; wie die Oberkante der Sattelkupplung der Zugmaschine stehen. Bei einem angebauten Stützwindwerk ist darauf zu achten, dass dieses entsprechend ein- bzw. ausgefahren wird.
3. Sattelkupplungsschloss öffnen.
4. Kupplung ist somit bereit zur Aufsattlung und schließt sich beim Einfahren der Sattel-zugmaschine selbsttätig.



Der Fahrer hat sich vor dem Rückstoßen mit der Zugmaschine zu vergewissern, dass sich keine Personen oder Gegenstände zwischen der Zugmaschine und dem Sattelanhänger befinden.



5. Nach erfolgtem Einfahren Verschlusskontrolle vornehmen und Karabinerhaken einhängen. Sollte das Einhängen des Karabinerhakens nicht möglich sein, Aufsattelvorgang wiederholen.

6. Elektro-, Luft-, und Hydraulikverbindungsleitungen ordnungsgemäß ankuppeln. Hierbei muss auf richtigen und dichten Sitz der Verbindung geachtet werden. Die Leitungen müssen so geführt werden, dass sie bei Kurvenfahrt allen Bewegungen ohne Spannung, Reibung und Knickung leicht nachgeben.
   - erste Leitung: Bremsleitung (gelb) anschließen.
   - zweite Leitung: Vorratsleitung (rot) anschließen.

Luft- und Elektro-Anschlüsse für Sattelkipper

Fahrtrichtung

ABS - Steckdose

Vorratsleitung (rot)

Hydraulikanschluß

Zusatzsteckdose mit Hülse

Lichtsteckdose mit Stift

Bremsleitung (gelb)

ABS-Steckdose 24V / 5-polig
DIN 40050 ISO 7638

1 = Dauerplus (6 mm²)
2 = Zündungsplus (1,5 mm²)
3 = Masse (1,5 mm²)
4 = Masse (6 mm²)
5 = Warnlampe (1,5 mm²)

Zusatzsteckdose 24V / 7-polig S-Type
ISO 3731

1 = 31= Masse (Hülse)
2 = 58L= Zündungsplus
3 = L = Rückfahrleuchte
4 = 54 = Fertigerbremse
5 = R = Liftachse
6 = 58R= Achsanhebung
7 = 54g= Nebelschlußleuchte

Steckdose 24V / 15-polig

1 = Blinker links
2 = Blinker rechts
3 = Nebelschl.
4 = Masse
5 = Standlicht links
6 = Standlicht rechts
7 = Bremslicht
8 = Rückfahrscheinw.
9 = Zündungsplus
10 = Achsanhebung
11 = frei
12 = Liftachse
13 = Masse
14 = Anhebung
15 = Fertigerbremse

Lichtsteckdose 24V / 7-polig N-Type
ISO 1185

1 = 31= Masse (Stift)
2 = 58L= Standlicht links
3 = L = Blinker links
4 = 54 = Bremslicht
5 = R = Blinker rechts
6 = 58R= Standlicht rechts
7 = 54g= Fertigerbremse





Bei der vorgenannten Steckdosenbelegung handelt es sich um die Standardbelegung. Bei Sonderausrüstungen, wie zum Beispiel hydr. Rückwand, EDSCHA-Verdeck oder Lenkachsen kann diese Belegung von der Darstellung abweichen.

7. Hemmschuhe entfernen und in die dafür vorgesehenen Halter einstecken. Bei vorhandenem Stützwindwerk, dieses bis zum Anschlag einfahren und Handhebel sichern.

8. Die Feststellbremse am Sattelanhänger lösen.

9. Funktionskontrolle der Brems-, Licht-. und Hydraulikanlage durchführen.

!

Bei neuer Zusammenstellung des Sattelzuges ist vor Antritt der Fahrt sicherzustellen, dass alle Verbindungsleitungen auch bei max. Lenkeinschlägen die erforderliche Länge besitzen.
Beachten Sie desweiteren, dass beim Durchschwenken der Zugmaschine ein entsprechender Freiraum zum Sattelanhänger gegeben ist.

10. Der Sattelzug ist fahrbereit.



Das Absatteln mit Hilfe von zwei Werkstattwinden oder mit teleskopierbaren Stützen aus Vkt-Rohr darf nur im Leerzustand des Sattelanhängers durchgeführt werden. Gefahr der Beschädigung des Fahrgestellrahmens bzw. Umsturzgefahr durch Abknicken der Stützbeine!

Bei Ausrüstung mit einem mechanischem Teleskop-Abstützwindwerks **einschließlich** der **Stabilisations-verstrebung** kann der Sattelanhänger unter Beachtung aller Sicherheitsmaßnahmen im beladenen Zustand abgesattelt werden.



!

Das Absatteln des Sattelanhängers im beladenen Zustand bedarf besonderer Vorsicht. Es besteht die Gefahr, besonders bei luftgefederten Fahrzeugen, dass die Stützen einknicken! Den Sattelanhänger nicht längere Zeit im beladenen Zustand abstellen. Besonders darauf achten, dass der Boden unter den Stützplatten eine ausreichende Tragfähigkeit besitzt, ggf. mit Holzbohlen unterlegen. Die auf dem Typenschild der Stützwinden angegebenen Traglasten dürfen nicht



überschritten werden.

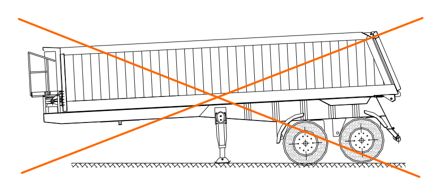
Zum Absatteln von 2-achsigen Sattelanhängers müssen folgende Sicherheitshinweise beachtet werden:



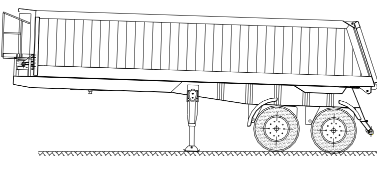
2-achsige Sattelanhänger dürfen nur im Leerzustand abgesattelt werden. Umsturzgefahr durch ungünstige Gewichtsverteilung!

1. Vor dem Absatteln muss die Luftfederung mittels Ablassventile vollständig abgelassen werden.

3. Die Stützwinden müssen so weit ausgefahren werden, dass der Sattelanhänger nach hinten geneigt ist. Anderenfalls kann es z.B. durch Regenwasser zu einer ungünstigen Belastung im vorderen Bereich kommen, so das der Anhänger umstürzt.



verboten !



richtig



Absatteln:

Um einen Absattelvorgang durchzuführen ist wie folgt zu verfahren:

! Das Abstellen von luftgefederten Fahrzeugen über einen ***längeren*** Zeitraum auf einem A-Bock, einer Reparaturwinde oder Sattelstützen aus Vkt-Rohr bedarf besonderer Beachtung. Nach einiger Zeit, ist es bedingt durch Undichtigkeiten im Leitungssystem möglich, dass die Luftfeder nachgibt. D.h. das Fahrzeug senkt sich. Durch die Geometrie der Achseinbindung ergibt sich bei blockierten Rädern eine Verschiebung des Sattelanhängers in Längsrichtung. Wenn der Abstützbock, oder die Stützwinde diese Bewegung nicht ausgleichen kann, z.B. durch eine Rolle, muss vor dem Abstellen des Fahrzeuges die Luftfeder vollständig abgelassen werden. Dies kann über die Ablassventile, das Hub- und Senkventil oder durch Aushängen des Luftfederventilgestänges geschehen.

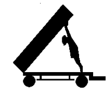
1. Die Feststellbremse des Sattelanhänger ist festzustellen, zusätzlich müssen die Räder der letzten Achse durch Hemmschuhe blockiert werden.

2. Mit der Zugmaschine leicht zurückstoßen, dadurch wird erreicht, dass der Kupplungs-verschluss der Sattelkupplung entlastet wird. Die Verriegelung der Sattelkupplung kann nun ohne größere Kraftanstrengung geöffnet werden.

3. Den Sattelanhänger mittels Stützwindwerk (soweit vorhanden) oder mit Hilfe von zwei Werkstattwinden so weit anheben, dass noch eine ausreichende Druckauflage der Sattelplatte auf der Sattelkupplung der Zugmaschine gegeben ist.

4. Elektro-, Luft-, und Hydraulikverbindungsleitungen lösen.
   - erste Leitung: Vorratsleitung (rot) abnehmen
   - zweite Leitung:. Bremsleitung (gelb) abnehmen
   Diese Reihenfolge muss beim Abnehmen der Kupplungsköpfe unbedingt eingehalten werden, da sonst die Anhängerbremse gelöst wird.
   Um einer eventuellen Verschmutzung der Anschlusskupplungen vorzubeugen, diese in die an der Stirnwand des Sattelanhängers befindlichen Leerkupplungen einkuppeln.

5. Die Zugmaschine kann unter dem Sattelanhänger weggefahren werden. Die Kupplung löst sich selbsttätig.

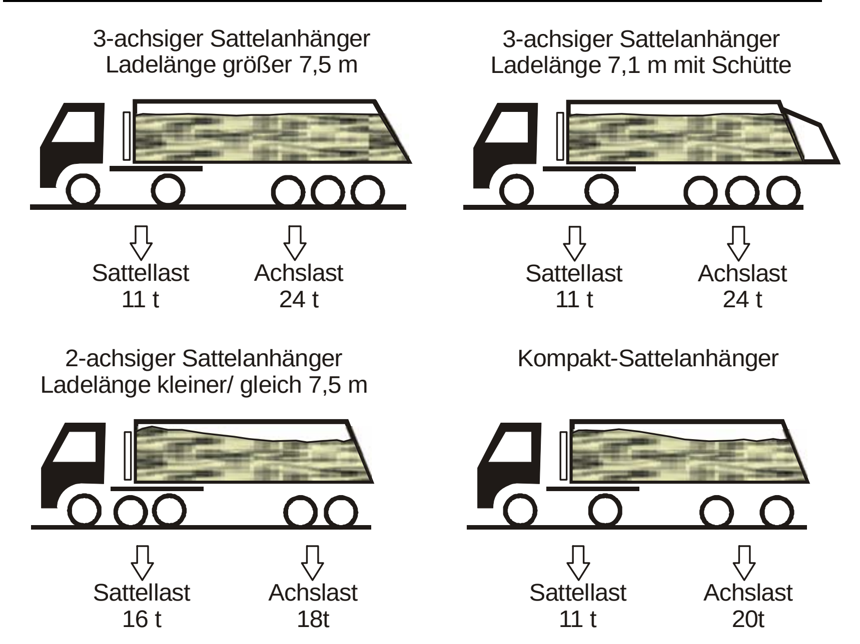


3.2. Beladung

Bei der Beladung müssen folgende Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden:

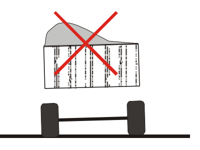
- Es darf sich niemand in Gefahren- (Arbeits-) Bereich aufhalten!
- Die Ladung darf nicht aus größerer Höhe in die Mulde fallen.
- **Während der Beladung muss die Bremse gelöst werden, damit sich die Luftfederung (und ggf. die autom. Liftachse) dem aktuellen Gewicht anpassen kann.**
- Bei Radladerbeladung muss der Fahrer darauf achten, dass sich niemand auf der gegenüberliegenden Fahrzeugseite befindet. Diese kann von dem Radlagerfahrer nicht eingesehen werden.
- Der Fahrer muss für eine möglichst optimale Lastverteilung sorgen.
  Hierbei ist folgendes zu beachten:
  Bei kurzen und 2-achsigen Sattelanhängern liegt der Lastschwerpunkt nicht in der Mitte der Mulde. Dies würde bei gleichmäßiger Lastverteilung und voller Ausladung zu einer verringerten Sattellast und zu einer überhöhten Achslast führen. Wir empfehlen bei diesen Fahrzeugen das Schüttgut etwas weiter Richtung Sattelplatte zu laden.

  Beachten Sie auch die Angaben zur Lastverteilung in Ihren Fahrzeugpapieren.

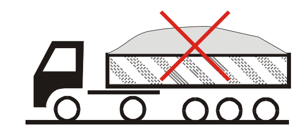




- Der Fahrer muss darauf achten, dass keine Hügelbildung über den Oberrahmen hinaus erfolgt.
- Nach der Beladung muss der Fahrer alle Flachstellen am Sattelanhänger von Schüttgutresten säubern.
- Alle Zubehörteile, wie z.B. Zurrketten, Anstelleitern, Werkzeuge, Holzbohlen, etc., müssen ebenfalls vorschriftsmäßig gesichert und befestigt werden. Beachten Sie hierbei, dass die Teile sowohl unter verkehrsüblichen Fahrzuständen, als auch in extremen Situationen (Vollbremsung, Ausweichmanöver, usw.), weder verrutschen noch herabfallen.
- Der Fahrer überzeugt sich davon, dass sich der Sattelzug entsprechend der StVZO in fahrfähigem Zustand befindet.



Das Fahrzeug ist so zu beladen, dass die zulässigen Gesamtgewichte und die zulässigen Achslasten des Zugfahrzeuges als auch des Anhängers eingehalten werden. Überbelastungen setzen die Lebensdauer der Reifen, Achsen, Federn, und des Fahrgestellrahmens herab. Bei Überbelastung verlängert sich außerdem der Bremsweg und vermindert dadurch die Betriebssicherheit. Bitte achten Sie auf eine optimale Verteilung der Ladung.



Die max. zulässige Beladehöhe ist die Oberkante des Oberrahmens. Niemals Ladegut mittels Bagger feststampfen, da dies zu einer Ausbeulung (Beschädigung) der Mulde führt. Bei Ausrüstung mit einsteckbaren Querverstrebungen, Spannketten, Spanngurten, usw. müssen diese vor Beginn der Fahrt eingesetzt werden. Hierdurch wird ein „*Ausbeulen*“ der Mulde verhindert.

! Nach dem Transport von aggressiven Schüttgütern wie z.B. Dünger, Kohlenstaub, Salze, usw. müssen alle Aluminiumflächen (auch lackierte) gründlich gereinigt werden. Oxydationsschäden! Beachten Sie hierzu auch Kapitel 6.1.1 Fahrzeugreinigung.



3.2.1 Druckluftmanometer zur Kontrolle der aktuellen Achslasten

Zur Kontrolle der tatsächlichen Achslast (nach der Beladung des Kippers) kann der aktuelle Luftfederbalgdruck an einem Manometer auf dem Langträger abgelesen werden. Entsprechend dem Achsaggregat dem abgelesenen Luftfederbalgdruck, kann aus dem nachfolgenden Diagramm die momentane Achslast abgelesen werden.

Achslast in Abhängigkeit des Luftfederbalgdruckes

Achslast in kg: 11.000, 10.000, 9.000, 8.000, 7.000, 6.000, 5.000, 4.000, 3.000, 2.000, 1.000

Ungefederte Masse ca. 800 kg

Balgdruck in bar: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

(4) (2) (1) (5) (3)

X2
X1

(1) = SAF Luftfederung
X1 = 885 mm
X2 = 500 mm
Luftfederbalg ø 350 mm

(2) = BPW Luftfederung
X1 = 810 mm
X2 = 500 mm
Luftfederbalg ø 360 mm

(3) = BPW Luftfederung
X1 = 810 mm
X2 = 500 mm
Luftfederbalg ø 300 mm

(4) = BPW Luftfederung 10t
X1 = 880 mm
X2 = 500 mm
Luftfederbalg ø 360 mm

(5) = Langendorf Luftfederung
X1 = 853 mm
X2 = 550 mm
Luftfederbalg ø 360 mm

Bedenken Sie, dass hierbei nur die Achslasten ermittelt werden und nicht das Zuladungs- bzw. Gesamtgewicht. Bei ungünstiger Lastverteilung kann es trotz Einhaltung der Achslasten zur Überschreitung der zulässigen Sattellast und somit zu Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichts kommen.



3.3. Achslift

Der Achslift an der 1. Achse arbeitet vollautomatisch. Das heißt, bei Leerfahrt wird die Achse automatisch geliftet und im beladenen Zustand automatisch abgesenkt. Ferner besteht die Möglichkeit, die 1. Achse im beladenen Zustand manuell anzuliften (nur bei 3-achsigen Anhängern). Dies gilt nicht für öffentliche Straßen, sondern darf nur zum Rangieren und auf der Baustelle zwecks Erhöhung des Satteldrucks an der Zugmaschine durchgeführt werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Fahrgeschwindigkeit kleiner als 30 km/h sein muss, da ansonsten die zulässige Reifentragfähigkeit und die zulässige Achslasttragfähigkeit überschritten wird. Die Schaltung erfolgt durch einen Taster, der in der Fahrerkabine eingebaut ist. Durch kurzes Drücken (weniger als 5 Sekunden) wird die erste Achse des beladenen Sattelanhängers angehoben. Beim Erreichen einer Fahrgeschwindigkeit von 20 - 30 km/h wird die Achse automatisch wieder abgesenkt.
Durch längeres Drücken (mehr als 5 Sekunden) des Tasters, wird die geliftete Achse des leeren Sattelanhängers abgesenkt (Zwangsabsenkung).
Durch Ausschalten und erneutem Einschalten der Zündung wird die Achsliftschaltung in den Grundzustand (automatische Regelung) geschaltet.

3.3.1. Achsentlüftung als Anfahrhilfe

Es besteht die Möglichkeit (nur bei 3-achsigen Sattelanhängern), die Luftfederung der 1. Achse zu entlüften. Dies gilt nicht für öffentliche Straßen, sondern darf nur auf der Baustelle zwecks Erhöhung des Satteldrucks an der Zugmaschine durchgeführt werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Fahrgeschwindigkeit kleiner als 30 km/h sein muss, da ansonsten die zulässige Reifentragfähigkeit und die zulässige Achslasttragfähigkeit überschritten wird. Die Schaltung erfolgt vom Fahrerhaus der Zugmaschine über einen Schalter entsprechend der Beschilderung.

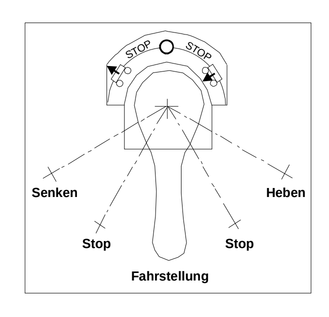
3.4. Luftfederung

Vor Antritt einer Fahrt den Motor so lange laufen lassen, bis der vorgeschriebene Betriebs-druck in der Bremsanlage und die Fahrhöhe der Luftfederung erreicht sind. Falls vorhanden Hebelstellung des Hub- und Senkventils kontrollieren. Auf keinen Fall mit drucklosen oder teilbelüfteten Federbälgen fahren, da kein, oder nicht ausreichender, Ausgleich zwischen den Achsen vorhanden ist und Teile der Luftfederung beschädigt werden können. Hier muss besonders bei schnellen Ladevorgängen (z.B. bei Beladung von einem Silo) darauf geachtet werden, dass vor Antritt der Fahrt, die Luftfederung entsprechend der Ladung nachgeregelt hat.

! Bei Ausfall der Luftfederanlage muss das Fahrzeug, sobald dies gefahrlos möglich ist, angehalten und die Luftfederanlage instand gesetzt werden.
Durch das Absinken der Luftfederung lastet das gesamte Anhängergewicht

auf den Anschlagpuffern in den Luftfederbälgen. Das Fahrzeug sollte, unter Beachtung der jeweiligen Verkehrssituation nur mit Schrittgeschwindigkeit aus dem fließenden Verkehr herausgefahren werden. Bedenken Sie bitte hierbei, dass die zu erwartenden Schäden an den Bälgen bzw. Luftfederanlage sich mit zunehmender Geschwindigkeit und Fahrstrecke erheblich vergrößern.

3.4.1 Hub- und Senkventil

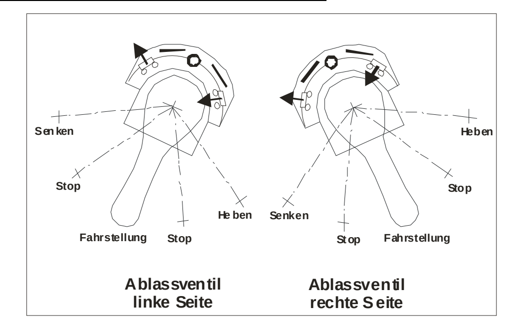


Die Fahrhöhe kann mit Hilfe des Hub- und Senkventils verändert werden. Dies kann zum Beispiel zum Be- oder Entladen oder zum Durchfahren von Brücken und Toreinfahrten erforderlich sein. Das Hub- und Senkventil ist in Fahrtrichtung links angebracht. Um das Fahrzeug anzuheben oder abzulassen muss der Hebel auf das entsprechende Symbol gestellt werden. (Beachten Sie, dass der Hebel in Fahrstellung arretiert ist.). Beim Erreichen der gewünschten Höhe den Hebel in die Stopp-Stellung bringen.
In dieser Hebelstellung findet kein Achslastausgleich statt, das bedeutet, dass beim Überfahren von Hindernissen das gesamte Anhängergewicht ggf. auf einer Achse lastet. Aus diesem Grund darf das Fahrzeug nur mit Schrittgeschwindigkeit gefahren werden, und muss sobald wie möglich in die Fahrstellung (Hebelstellung in der Mitte) gebracht werden. Die normale Fahrhöhe stellt sich ein.



Beim Kippvorgang darf das Fahrzeug nicht ganz abgelassen werden, da sonst das gesamte Gewicht auf den Anschlagpuffern in den Luftfederbälgen der letzten Achse lasten würde und diese dadurch beschädigt werden könnten.

3.4.2 Steuerventile für rechts oder linksseitige Absenkung /Anhebung



Die Fahrzeughöhe kann mit Hilfe der beiden Hub- und Senkventile für die linke und rechte Seite verändert werden. Hierdurch können z.B. minimale Schräglagen ausgeglichen und der Sattelanhänger für den Kippvorgang in die waagerechte ausgerichtet werden. Die Hub- und Senkventile sind in Fahrtrichtung links angebracht. Um eine Fahrzeugseite anzuheben oder abzulassen muss der Hebel des Ventils auf das entsprechende Symbol gestellt werden. (Beachten Sie, dass der Hebel in

Fahrstellung arretiert ist.). Beim Erreichen der gewünschten Höhe den Hebel in die Stopp-Stellung bringen.
In dieser Hebelstellung findet kein Achslastausgleich statt, das bedeutet, dass beim Überfahren von Hindernissen das gesamte Anhängergewicht ggf. auf einer Achse lastet. Aus diesem Grund darf das Fahrzeug nur mit Schrittgeschwindigkeit gefahren werden, und muss sobald wie möglich in die Fahrstellung (Hebelstellung in der Mitte) gebracht werden. Die normale Fahrhöhe stellt sich ein.



Während des Kippvorgangs dürfen die Ventile nicht betätigt werden. Umsturzgefahr!
Desweiteren darf das Fahrzeug vor dem Kippen nicht ganz abgelassen werden, da sonst das gesamte Gewicht auf den Anschlagpuffern in den Luftfederbälgen der letzten Achse lasten würde und diese dadurch beschädigt werden könnten.

3.4.3 Automatische Absenkung beim Kippvorgang

Bei Ausrüstung mit einer EBS-E Anlage wird die Luftfederung des Sattelanhängers beim Kippvorgang automatisch abgesenkt.
Unterschiedlichste „Kippertests“ haben gezeigt, das die Teilabsenkung die größt mögliche Standsicherheit bei optimaler Lastverteilung ergibt.
Zur Deaktivierung der automatischen Absenkung ist am Fahrgestellrahmen ein Drehschalter angebracht.



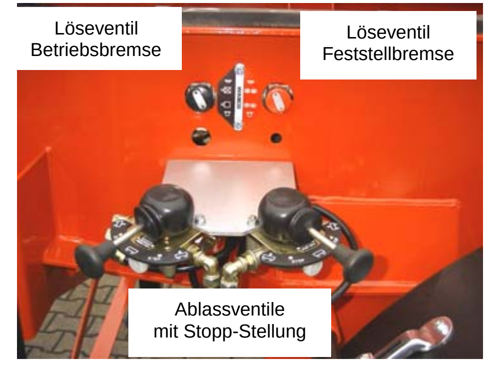
auto. Absenkung



3.5. Bremsanlage

Automatisch-lastabhängige Zweileitungs-Druckluftbremse einschl. Feststellbremse entsprechend den Vorschriften der RREG-Teilbetriebserlaubnis.
ABS-4-Kanalanlage, 4S/2M einschließlich Sensierung von 2 Achsen.
Wahlweise mit WABCO-EBS-Bremssystem.

Die Bremsanlage ist mit einem Doppellöseventil für die Betriebsbremse und die Feststellbremse ausgerüstet. Durch Ziehen des Löseventils (schwarz) wird die Betriebsbremse gelöst. Das Fahrzeug kann ohne gekuppelte Bremsleitung bewegt werden.





Vor dem Betätigen des Löseventils muss der Sattelanhänger sicher mit dem Rangierfahrzeug verbunden sein. Das Rangierfahrzeug muss sich in gebremster Stellung befinden!
Bei Rangierarbeiten mit gelöster Betriebsbremse ist besondere Vorsicht geboten, da der Sattelanhänger vom Rangierfahrzeug gebremst werden muss.



Systemaufbau und Besonderheiten bei Ausführung mit EBS:

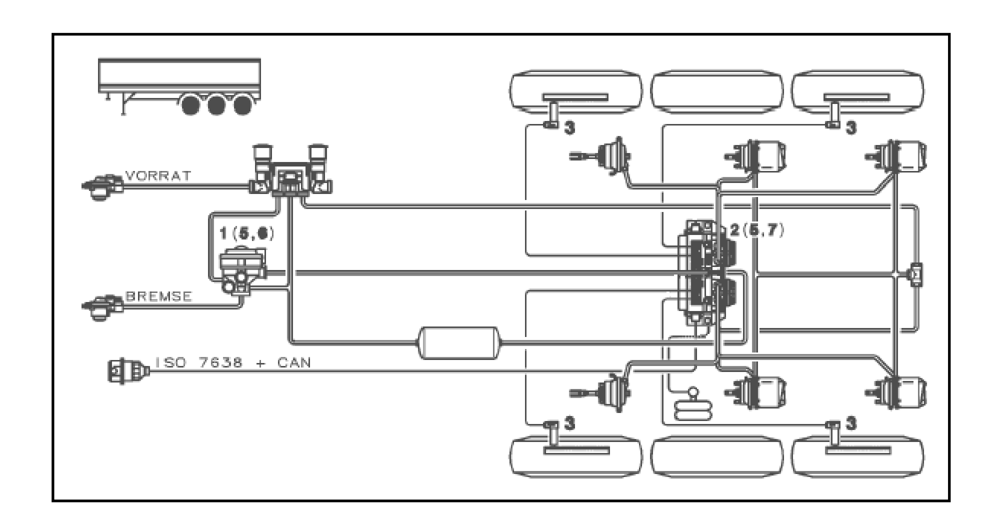


Der Sattelanhänger darf nur hinter Zugfahrzeugen mit Steckverbindung nach ISO 7638 (5 oder 7-polig) betrieben werden.



Beim Einschalten der Zündung führt die EBS-Elektronik einen umfangreichen Systemcheck durch. Hierbei wird z.B. auch die Spannungsversorgung überprüft. Wird während dieses Selbstcheck der Anlasser betätigt, kommt es zwangsläufig zu einem Spannungsabfall, den das System in diesem Moment als Fehler registriert und durch Aufleuchten der Warneinrichtung im Fahrerhaus anzeigt.
Beachten Sie, dass Sie beim Starten von Zugfahrzeugen **ohne** eigenen Systemcheck nach dem Einschalten der Zündung ca. 6 Sekunden warten, bevor der Anlasser betätigt wird, damit das WABCO-EBS-System vorher seinen Selbstcheck durchführen kann.

Das EBS- Standardsystem (**E**lektronisches-**B**rems-**S**ystem) für den 3-Achs Sattelanhänger ist im folgenden Bild schematisch dargestellt. Es regelt die Bremsdrücke seitenweise elektronisch. Das System setzt sich aus einem zweikreisigen kompakten Anhängermodulator (2) mit digitaler Datenschnittstelle nach ISO 1199-2 zum EBS-Zugfahrzeug, einem EBS-Anhängerbremsventil (1) sowie ABS-Sensoren (3) zusammen.





Der Sattelanhänger mit diesem Bremssystem muss kompatibel zu konventionellen und EBS-gebremsten Zugfahrzeugen sein. Bei Ausfall der EBS im Anhänger kann dieser pneumatisch redundant gebremst werden. Dadurch ergeben sich drei mögliche Betriebsarten:

a.) **Betrieb hinter neuen Zugfahrzeugen mit EBS sowie erweiterter ISO-7638-Steckverbindung mit CAN-Schnittstelle (CAN=controlled area network) nach ISO 11992.**
Es können alle EBS-Funktionen genutzt werden. Der Bremswunsch des Fahrers (Sollwert) erfolgt über die Datenschnittstelle zum Anhängerfahrzeug.

b.) **Betrieb hinter konventionellen Zugfahrzeugen mit ISO 7638-Steckverbindung für die Anhänger-ABS-Versorgung, ohne CAN-Schnittstelle.**
Es sind alle EBS-Funktionen bis auf die Sollwertübertragung über die CAN-Datenschnittstelle nutzbar. Die Sollwertvorgabe erfolgt durch den Drucksensor im Anhängerbremsventil. Dieser Drucksensor misst den Anhängersteuerdruck.

c.) **Redundanzbetrieb.**
Beim Ausfall oder nicht gesteckter elektrischer Spannungsversorgung wird pneumatisch gebremst, allerdings **ohne lastabhängige Bremskraftregelung** und **ohne ABS-Funktion.**



3.5.1 Verschleißanzeige für Scheibenbremse

Achsen mit Scheibenbremsen können mit einer Verschleißanzeige ausgerüstet werden. Hierbei finden zwei unterschiedliche Systeme Verwendung.

! **Die Bremsbelagverschleißanzeige ersetzt nicht die vorgeschriebenen Kontrollen über den tatsächlichen Zustand der Bremsbeläge und der Bremsscheiben!**

Anzeige über EBS-Anlage.
Bei dieser Ausrüstung erfolgt die Verschleißanzeige über die Kontrollleuchte „Feststellbremse" in der Zugmaschine. Sämtliche Bremsbeläge sind mit einem Verschleißsensorkabel versehen. Hiermit können folgende Verschleißzustände angezeigt werden:
Wird der Sensordraht eines Bremsbelags angeschliffen, blinkt die Kontrollleuchte beim nächsten Einschalten der Zündung 4 mal. Dies bedeutet, dass ein Bremsbelag die Belagstärke von 5 % unterschritten hat.
Wird der Sensordraht eines Bremsbelages durchgeschliffen, blinkt die Kontrollleuchte beim nächsten Einschalten der Zündung periodisch 4 mal. Dies bedeutet, dass mindestens ein Belag die Belagstärke von 0 % (Verschleißmaß 2 mm) unterschritten hat.

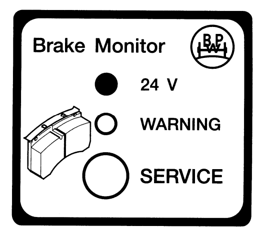


Zwischen dem Anschleifen des Drahtes und der Unterbrechung liegen ca. 1 mm Belagverschleiß, was einer Fahrstrecke von ca. 5.000 – 10.000 km entspricht.



Anzeige über BPW-Brake Monitor am Auflieger
Bei dieser Ausrüstung erfolgt die Verschleißanzeige über ein separates Display am Sattelanhänger.

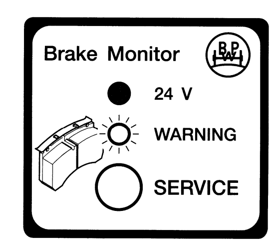
Überprüfen Sie stets vor Fahrtantritt die Anzeige des BPW-Brake Monitor:
Die grüne LED muss leuchten, die gelbe LED „Wartung" darf nicht blinken und die mechanische Service-Anzeige darf nicht rot anzeigen.



Grüne LED:
Das Gerät ist in Betrieb.
Betriebspannung (24V) ist vorhanden.
Die Verschleißgrenze der Bremsbeläge ist noch nicht erreicht.

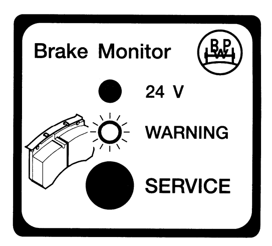


Die gelbe LED blinkt:
Sobald nur einer der Bremsbeläge die Belagdicke von 4 mm erreicht hat, blinkt die gelbe LED „WARNING“ am BPW-Brake Monitor.
(Diese Anzeige funktioniert nur, wenn das Gerät und die Achse mit der Fahrzeugmasse verbunden sind.)



Möglichst bald eine Werkstatt aufsuchen und die Bremsbeläge inkl. Der Verschleißsensoren austauschen lassen.

Die grüne und die gelbe LED blinken im Wechsel, die Service-Anzeige wechselt von schwarz auf rot:





Die Bremsbeläge müssen sofort ausgetauscht werden! (Die Belagdicke ist auf Minimum 2 mm.)

Die Service-Anzeige (Fallklappe –Rot-) bleibt auch ohne Betriebsspannung bestehen.

Um eine Beschädigung der Bremsscheibe zu vermeiden, müssen die Bremsbeläge spätestens dann ersetzt werden, wenn eine Rest-Bremsbelagdicke (ohne Trägerplatte) von 2 mm an der dünnsten Stelle gemessen wird. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschriften besteht die Gefahr, dass bei abgefahrenen Bremsbelägen die Bremsscheibe beschädigt und dadurch die Bremswirkung reduziert wird oder sogar vollkommen ausfällt.



Bei Anschluss an die Trailer-WABCO-EBS wird beim Erreichen der Restbelagdicke bei jedem Start der Zugmaschine der Fahrer durch 4-maliges Blinken der ABS-Lampe gewarnt.

3.5.2 Feststellbremse



Die Feststellbremse bei heißgefahrener Bremse nicht sofort betätigen, da sonst die Bremstrommeln / Bremsscheiben beschädigt (Rissbildung) werden können.

Die Feststellbremse ist als Federspeicherbremse ausgelegt. Diese Art der Feststellbremse ist eine gestängelose Federspeicherbremse, die auf die Räder der Achse(n) wirkt. Die Bremskraft wird durch eine starke Feder, die in den Federspeicher-Bremszylinder eingebaut ist, erzeugt. Die Feder wird bei gelöster Bremse mit Druckluft, die auf einen Kolben wirkt, vorgespannt und somit die Kolbenstange entlastet. Zum Bremsen wird mit Hilfe des Doppellöseventils (in Fahrtrichtung links vor der 1.Achse) der Federspeicher entlüftet. Die Federkraft wird dadurch über die Kolbenstange auf die Radbremse wirksam.
Ist keine Druckluft vorhanden, so können die Federspeicher über eine mech. Notlöseeinrichtung gelöst werden.



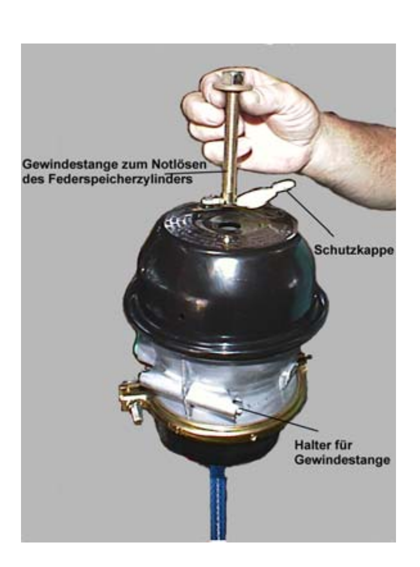
Vor dem Lösen der Federspeicherzylinder muss das Fahrzeug gegen Wegrollen gesichert werden, da weder Betriebs- noch Feststellbremse betriebsfähig sind.

Es stehen zwei unterschiedliche Bremszylindertypen zu Verfügung. Das Lösen des Federspeicher erfolgt wie folgt:

Typ1
Zum Notlösen der Federspeicher muss die Sechskantschraube (SW 24) am Zylinder vollständig herausgedreht werden.



Typ 2



- Gewindestange aus der Halterung nehmen.
- Schutzkappe entfernen
- Gewindestange in die Bohrung einstecken und durch eine 90° Drehung einhaken.
- Durch Rechtsdrehen der Mutter (SW 19) wird die eingebaute Feder zurückgezogen und die Bremse gelöst.

Bevor die normale Straßenfahrt fortgesetzt werden darf, muss der Zylinder instand gesetzt bzw. ausgetauscht werden.



3.6. Automatischer-Blockier-Verhinderer (ABV)

Bei einer herkömmlichen Bremsanlage können - insbesondere auf glatter Fahrbahn - bei zu starker Betätigung des Bremspedals Räder blockieren. Dadurch kann die Lenkfähigkeit verloren gehen, der Bremsweg länger werden und das Fahrzeug ins Schleudern geraten. Die ABV verhindert das Blockieren der Räder und erhält damit die Fahrstabilität und die Lenkfähigkeit aufrecht, selbst bei einer Panikbremsung. Es ermöglicht, durch gleichzeitiges Bremsen und Lenken das Fahrzeug auch in kritischen Situationen zu beherrschen. Darüber hinaus sorgt die Regelung stets für eine optimale Ausnutzung der zwischen Reifen und Fahrbahn übertragbaren Brems- und Seitenführungskräfte.

Die ABV kann jedoch keine Fahrweise kompensieren, die sich nicht an den gegebenen Verkehrs- und Fahrbahnverhältnissen orientiert. Insbesondere wird der Fahrer nicht von der Abschätzung der Bremswege und der Kurvengrenzgeschwindigkeit freigestellt, die sich aus unveränderten physikalischen Gesetzmäßigkeiten ergeben.



Bei Arbeiten an Fahrzeugen mit ABV ist folgendes zu beachten:

- **Schweißen am Anhänger oder Motorwagen**
  Untersuchungen haben gezeigt, dass Elektro-Schweißen für die ECU, Elektronische Steuereinheit, nicht gefährlich ist.
  Dabei ist jedoch Voraussetzung, dass keine mechanischen bzw. elektrischen Komponenten (incl. des ECU-Gehäuses) etwa als Masse für den Schweißstrom benutzt werden.
- **Lackierarbeiten**
  Bei Lackierarbeiten darf das elektronische Steuergerät nur mit max. 85°C belastet werden.

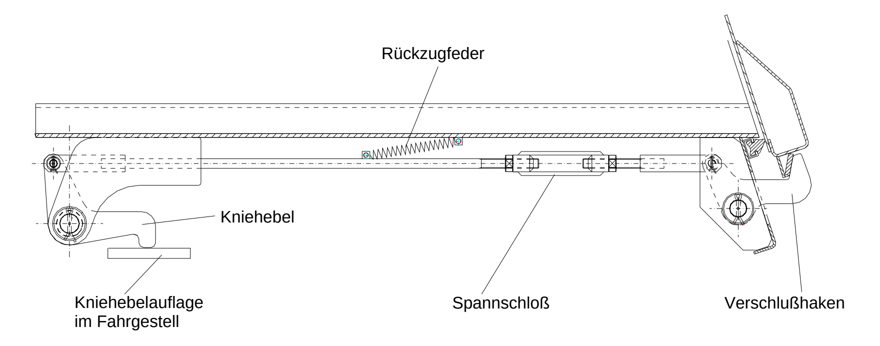
3.7. Hintere Abstützung

Die hintere Abstützung (hydraulisch oder mechanisch) dient zur Erhöhung der Standsicherheit beim Entladen (Kippen). Die Stützen **müssen** vor dem Kippvorgang soweit ausgefahren werden, dass der Sattelanhänger sicher abgestützt und in die Waagerechte ausgerichtet ist. Weiterhin ist zu beachten, das der Boden unter den Stützfüßen eine ausreichende Tragfähigkeit besitzt; ggf. müssen die Stützen mit Holzbohlen unterbaut werden.



3.8 Automatischer Verschluss

Der automatische Verschluss wird bei allen Sattelkippern mit Pendelklappe und hydraulisch hochstellbarer Rückwand eingebaut.
Das Öffnen und Schließen der Verriegelung erfolgt automatisch beim Kippvorgang.



Beim Ankippen der Mulde wird der Kniehebel frei, da dieser nicht mehr auf die Auflage im Fahrgestell drückt. Durch die Rückzugfeder wird das Gestänge zurückgezogen und somit der Verschlusshaken geöffnet. Zum Einstellen des Verschlusses dient das Spannschloß.

! **Achtung: Verschluss nicht zu stramm einstellen, da dies zwangsläufig zu Schäden am Verschlusssystem führt.**



3.9 Rückwände

Der Sattelkipper kann wahlweise mit einer Pendelklappe, einer hydraulisch hochstellbaren Rückwand, einer Flügeltür (ein- oder zweiteilige) oder einer Kombi-Tür ausgerüstet werden.

3.9.1 Pendelklappe

Diese Rückwand ist am Oberrahmen pendelnd gelagert und wird beim Kippvorgang automatisch geöffnet. Wahlweise kann diese Art der Rückwand mit einer Gummidichtung versehen werden. Hier kommt eine Dichtung aus Äthylen-Propylen-Terpolymerisat (Handelname: Keltan, BUNA AP) zum Einsatz. Die Dichtung ist für Temperaturen von –40° C bis +150° C geeignet.
Bei schlammdichten Mulden werden zusätzlich seitliche Zusatzverriegelungen eingesetzt. Diese müssen vor Beginn des Kippvorganges geöffnet werden. Während der Fahrt **müssen** diese Verriegelungen geschlossen sein.

3.9.2 Hydraulisch betätigte Rückwand, elektisch angesteuert

Der Sattelanhänger kann mit einer elektro-hydraulischen Rückwand ausgerüstet werden. Die Rückwand wird beim Kippen automatisch nach oben geschwenkt. Das System ist für den Kippvorgang einer beladenen Mulde ausgelegt. Dies bedeutet, dass beim Kippen einer leeren (leichten) Mulde die Rückwand entsprechend später (größerem Kippwinkel) geöffnet wird.



Bei Ausrüstung mit Rollpane beachten Sie, dass vor dem Kippvorgang die Plane vollständig geöffnet und gespannt ist. Es muss sichergestellt sein, dass das Klappgelenk der Rückwand freigängig ist.

Wahlweise kann diese Art der Rückwand mit einer Gummidichtung versehen werden. Hier kommt eine Dichtung aus Äthylen-Propylen-Terpolymerisat (Handelname: Keltan, BUNA AP) zum Einsatz. Die Dichtung ist für Temperaturen von –40° C bis +150° C geeignet.



System- und Funktionsbeschreibung:

Um eine einwandfrei Funktion der hydraulischen Rückwand zu gewährleisten, muss die Zugmaschine entsprechen ausgerüstet sein. Wir empfehlen eine Ausrüstung entsprechend dem nachfolgenden Schaltplan.

Mögliche Zugmaschinenausrüstung
(Nicht standardmäßig im Lieferumfang des Sattelanhängers enthalten)

Ansteuerung für die Kontrolleuchte L1

S5

28*3

250 bar

25*3

S1

28*2

2 bar

Ansteuerung für die Magnetventile Y1 und Y2

6*1

6*1

Tip

Low

P R

M

Ölbehälter

Steckdose 15pol

	Nr.	
F	1	Blinker L
G	2	Blinker R
J	3	Nebelschlußl.
N	4	Masse
E	5	Standlicht L
C	6	Standlicht R
D	7	Bremslicht
H	8	Rückfahrscheinw.
D	9	Zündungsplus
K	10	Umschaltung
A	11	Rückschlagven.
L	12	Liftachse
P	13	Masse
M	14	Druckschalter
B	15	

S1 S5 L1 + S2 + S3 +

S1 = Druckschalter in der Luftleitung zur Ansteuerung der Halteventile der Rückwandzylinder
S2 = Kippschalter im Fahrerhaus der Zugmaschine zur Betätigung des Umschaltventil (Y3)
S3 = Kippschalter im Fahrerhaus der Zugmaschine zur Betätigung des Sperrventils der Rückwand (Y4)
S5 = Druckschalter für Kipperkontrolle
L1 = Kontrolleuchte (rot)



Klappenzylinder

Die Magnetventile Y1 und Y2 werden über den Senkimpuls des Geberventils in der Zugmaschiene oder den Nottaster am Sattelfahrgestell angesteuert

Kippzylinder

+ vom Standlicht

Y1

Y2

Sperrventile für Rückwandzylinder

Einstellbares Drosselventil

Umschaltventil Kippzylinder - Rückwand

Y3

Y4

Absperrventil für die Rückwand

Masse

zum Magnet-ventil Y1 und Y2

Druck

Taster zu Notbetätigung am Sattelfahrgestell

Nach Einschalten des Nebenabtriebs und Betätigen des Kippventil wird der Ölstrom zum Kippzylinder und zu dem Rückwandzylindern geleitet. Der Druckschalter **S5** spricht an und signalisiert durch die Kontrolleuchte **L1** im Fahrerhaus, dass die Mulde angekippt wird.
Zur Steuerung des Kippzylinders und der Rückwand sind im Sattelanhänger folgende Ventile eingebaut.

1. Umschaltventil Kippzylinder – Rückwandzylinder **(Y3)**
   Diese Ventil wird durch den Kippschalter **S2** in der Zugmaschine angesteuert. Wird dieses Ventil geschaltet, wird der gesamte Ölstrom auf die Rückwandzylinder geleitet.





Bevor die Rückwand geöffnet werden kann, muss die Mulde mindestens soweit angekippt sein, dass die automatische Verriegelung geöffnet ist.

Diese Funktion kann z.B. genutzt werden, wenn die Rückwand bei kleinem Kippwinkel weit geöffnet werden muss, um ggf. größere Gesteinsbrocken abzukippen.

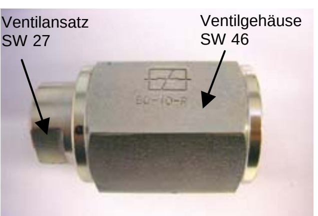
2. Absperrventil für die Rückwand **(Y4)**
   Dieses Ventil wird durch den Kippschalter **S3** in der Zugmaschine angesteuert. Durch Schalten dieses Ventils wird der Ölstrom zu den Rückwandzylindern abgesperrt. Dies bedeutet, dass die Rückwand beim Absenken der Mulde nicht geschlossen wird.



Durch das Absperren wird der Zu- und Rücklauf des Öls verhindert. Da es sich um einfach wirkende Zylinder handelt, besteht die Möglichkeit, dass die Rückwand durch den Ladungsdruck – oder bei größeren Kippwinkeln durch ihr Eigengewicht - weiter geöffnet wird. Somit kann diese Art der Rückwand **nicht als Dosiereinrichtung** verwendet werden, und ist auch für den Einsatz vor einem Straßenfertiger nur bedingt einsetzbar.

Diese Funktion ist für Wartungs- und Reinigungsarbeiten in der Mulde gedacht. Vor Beginn der Arbeiten muss die Rückwand zusätzlich mechanisch gesichert werden.

3. Einstellbares Drosselventil
   Mit Hilfe dieses Ventils kann die Geschwindigkeit, mit der die Rückwand geöffnet bzw. geschlossen wird, eingestellt werden. Das Ventil ist im vorderen Bereich am Langträger montiert.
   Um das Ventil einzustellen gehen Sie wie folgt vor:
   Halten Sie den Ventilansatz mit einem Gabelschlüssel SW 27 fest. Durch Verdrehen des Ventilgehäuses (Gabelschlüssel SW 46) wird die Durchflussmenge verändert. Das Gehäuse sollte maximal ¼ Umdrehung verstellt werden. Hiernach muss überprüft werden, ob sich die Öffnungsgeschwindigkeit entsprechend verändert hat.



   Das Verdrehen nach links vergrößert die Durchflussmenge und erhöht die Geschwindigkeit.



Beim Absenken der Mulde und Schließen der Rückwand werden folgende Funktionen durchgeführt.
Beim Betätigen der pneumatischen Ansteuerung des Kippventils wird der Druckschalter **S1** angesprochen. Hierdurch werden Sperrventile **Y1** und **Y2** der Rückwandzylinder geschaltet. Die Rückwand wird geschlossen und die Mulde abgesenkt

! Bevor die Rückwand bewegt werden kann, muss die automatische Verriegelung geöffnet sein. Das heißt, die Mulde muss soweit angekippt werden, bis die Verschlusshaken geöffnet sind. **Dies bedeutet auch, dass die Rückwand geschlossen sein muss, bevor die automatische Verriegelung schließt; also bevor die Mulde ganz aufliegt.**

Notbetrieb der hydraulischen Rückwand

Für den Betrieb des Sattelanhängers mit einer **nicht ausgerüsteten Zugmaschine** ist an dem Fahrgestell ein elektr. Taster angebracht, mittels dem die Rückwand geschlossen werden kann. Hierbei ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Kippmulde ist vollständig angekippt. Rückwand ist geöffnet.

2. Standlicht einschalten. Hierdurch wird die Spannungsversorgung des Tasters sichergestellt.

3. Kippventil in Stellung „Senken“ schalten und umgehend Taster drücken bis die Rückwand geschlossen ist. Dieser Taster ersetzt in diesem Fall den pneumatischen Druckschalter **S1** in der Zugmaschine.

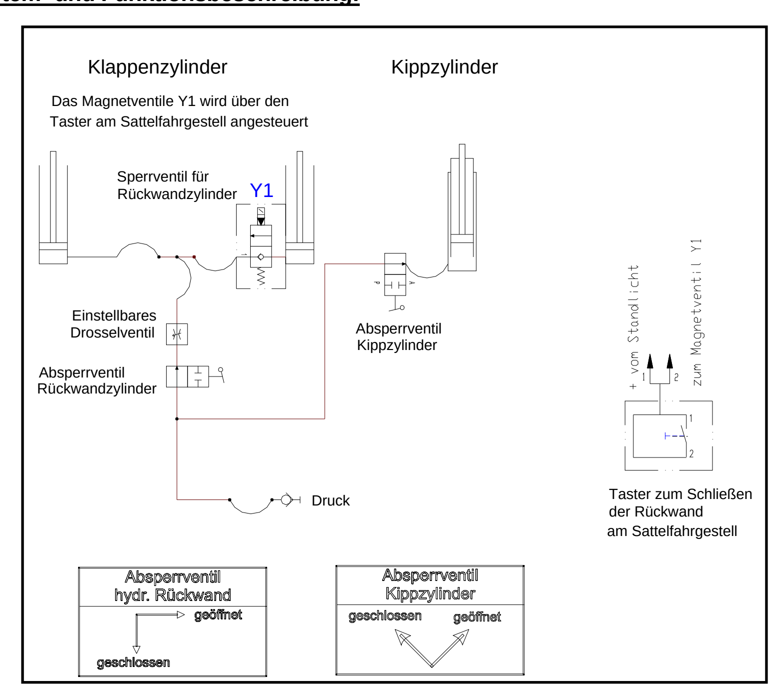
! **Die Rückwand muss geschlossen sein, bevor die automatische Verriegelung schließt; also bevor die Mulde ganz aufliegt.**



3.9.3 Hydraulisch betätigte Rückwand, handbetätigte Absperrventile

Der Sattelanhänger kann mit einer elektro-hydraulischen Rückwand ausgerüstet werden. Die Rückwand wird beim Kippen automatisch nach oben geschwenkt. Das System ist für den Kippvorgang einer beladenen Mulde ausgelegt. Dies bedeutet, dass beim Kippen einer leeren (leichten) Mulde die Rückwand entsprechend später (größerem Kippwinkel) geöffnet wird.
Wahlweise kann diese Art der Rückwand mit einer Gummidichtung versehen werden. Hier kommt eine Dichtung aus Äthylen-Propylen-Terpolymerisat (Handelname: Keltan, BUNA AP) zum Einsatz. Die Dichtung ist für Temperaturen von –40° C bis +150° C geeignet.

System- und Funktionsbeschreibung:



Nach Einschalten des Nebenabtriebs und Betätigen des Kippventil wird der Ölstrom zum Kippzylinder und zu dem Rückwandzylindern geleitet.
Zur Steuerung des Kippzylinders und der Rückwand sind im Sattelanhänger folgende Ventile eingebaut.



1. Absperrventil Kippzylinder
   Wird dieses Ventil geschaltet, wird der gesamte Ölstrom zu den Rückwandzylinder geleitet.

   Bevor die Rückwand geöffnet werden kann, muss die Mulde mindestens soweit angekippt sein, dass die automatische Verriegelung geöffnet ist.

   Diese Funktion kann z.B. genutzt werden, wenn die Rückwand bei kleinem Kippwinkel weit geöffnet werden muss, um ggf. größere Gesteinsbrocken abzukippen.

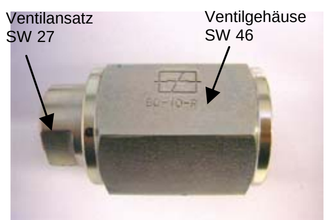
2. Absperrventil für die Rückwand
   Durch Schalten dieses Ventils wird der Ölstrom zu den Rückwandzylindern abgesperrt. Dies bedeutet, dass die Rückwand beim Absenken der Mulde nicht geschlossen wird.

   Durch das Absperren wird der Zu- und Rücklauf des Öls verhindert. Da es sich um einfach wirkende Zylinder handelt, besteht die Möglichkeit, dass die Rückwand durch den Ladungsdruck – oder bei größeren Kippwinkeln durch ihr Eigengewicht - weiter geöffnet wird. Somit kann diese Art der Rückwand **nicht als Dosiereinrichtung** verwendet werden, und ist auch für den Einsatz vor einem Straßenfertiger nur bedingt einsetzbar.

   Diese Funktion ist für Wartungs- und Reinigungsarbeiten in der Mulde gedacht. Vor Beginn der Arbeiten muss die Rückwand zusätzlich mechanisch gesichert werden.

3. Einstellbares Drosselventil
   Mit Hilfe dieses Ventils kann die Geschwindigkeit, mit der die Rückwand geöffnet bzw. geschlossen wird, eingestellt werden. Das Ventil ist im vorderen Bereich am Langträger montiert.
   Um das Ventil einzustellen gehen Sie wie folgt vor:
   Halten Sie den Ventilansatz mit einem Gabelschlüssel SW 27 fest. Durch Verdrehen des Ventilgehäuses (Gabelschlüssel SW 46) wird die Durchflussmenge verändert. Das Gehäuse sollte maximal ¼ Umdrehung verstellt werden. Hiernach muss überprüft werden, ob sich die Öffnungsgeschwindigkeit entsprechend verändert hat.

   Das Verdrehen nach links vergrößert die Durchflussmenge und erhöht die Geschwindigkeit.



Beim Absenken der Mulde und Schließen der Rückwand müssen folgende Funktionen durchgeführt werden:

1. Kippmulde ist vollständig angekippt. Rückwand ist geöffnet.

2. Standlicht einschalten. Hierdurch wird die Spannungsversorgung des Tasters sichergestellt.

3. Kippventil in Stellung „Senken“ schalten und umgehend Taster drücken bis die Rückwand geschlossen ist.

! **Die Rückwand muss geschlossen sein, bevor die automatische Verriegelung schließt; also bevor die Mulde ganz aufliegt.**

3.9.4 Flügeltür

Der Sattelkipper kann mit einer ein- oder zweiteiligen Flügeltür ausgerüstet werden.
Die einteilige Flügeltür kann zusätzlich noch als Pendelklappe (Kombi-Tür) ausgeführt sein.

Vor dem Kippvorgang ist folgendes beim Öffnen der Rückwand zu beachten:

1. Hintere Zusatzverriegelung schließen.



Die hintere Zusatzverriegelung muss vor dem Öffnen der Drehstangenschlösser geschlossen sein. Hierdurch soll ein „Aufspringen“ der Türen durch den Ladungsdruck verhindert werden.

2. Drehstangenschlösser der Flügeltüren öffnen.

3. Stellen Sie sich seitlich so neben das Fahrzeug, dass Sie durch ausströmendes Ladegut nicht gefährdet werden und öffnen Sie die Zusatzverriegelung.

4. Die Flügeltüren können um 270° geschwenkt und an der Seitenwand der Mulde befestigt werden.



3.9.5 Kombi-Tür

Diese Rückwand ist so konstruiert, dass sie als Pendelklappe oder als Flügeltür genutzt werden kann. Wahlweise kann diese Rückwand mit einer Gummidichtung ausgestattet werden. Weitere Hinweise zur Bedienung und Wartung der Kombi-Tür und dem Verschlusssystem entnehmen sie bitte den Beiblättern.

3.9.6 Getreideschieber



Über den Getreideauslauf dürfen nur trockene, feinkörnige, rieselfähige Schüttgüter abgekippt werden. Hierbei muss gesichert sein, dass der Getreideauslauf nicht verstopft.

Der Kippwinkel muss möglichst klein gewählt werden, um den Schwerpunkt der Mulde so niedrig wie möglich zu halten und die größtmögliche Standsicherheit zu gewährleisten. Außerdem ist zu bedenken, dass der Ladungsdruck auf die Rückwand erheblich vergrößert wird und es dadurch zur Beschädigung der Lagerung und Verriegelung kommt.
Vor Beginn des Kippvorgangs ist darauf zu achten, dass die Verschlusshaken der automatischen Rückwandverriegelung durch Absteckbolzen arretiert werden.
Bei Nichtbenutzung muss der Getreideschieber gegen unbeabsichtigtes Öffnen mittels der Feststellschrauben gesichert werden.

3.9.7 Dosiereinrichtung



Die Dosiereinrichtung darf nur bei trockenen, feinkörnigen, rieselfähigen Schüttgütern eingesetzt werden. Der Öffnungswinkel der Rückwand muss dem Schüttgut angepasst sein.
Bei diesen Dosiereinrichtungen wird zwischen Mulden mit Schütte und Mulden ohne Schütte unterschieden.
Bei Mulden mit Schütte wird eine durchgehende Stange über die gesamte Breite in die Seitenbleche der Schütte eingesteckt. Hierdurch wird der Öffnungswinkel der Rückwand eingeschränkt. Durch verschiedene Absteckmöglichkeiten werden unterschiedliche Öffnungswinkel erreicht.
Bei Mulden ohne Schütte kann eine Kette zwischen Rückwand und Mulde eingehängt werden. Die unterschiedlichen Öffnungswinkel werden durch unterschiedliche Kettenlängen erreicht.
Der Öffnungswinkel muss bei beiden Varianten so gewählt werden, dass das trockene, rieselfähige Schüttgut einwandfrei abrutschen kann.
Der Kippwinkel muss möglichst klein gewählt werden, um den Schwerpunkt der Mulde so niedrig wie möglich zu halten und die größtmögliche Standsicherheit zu gewährleisten. Außerdem ist zu bedenken, dass der Ladungsdruck auf die Rückwand erheblich vergrößert wird und es dadurch zur Beschädigung der Lagerung und Dosiereinrichtung kommt.



3.10. Kipperbetrieb



Das Fahrzeug darf nur auf festem und geradem Untergrund gekippt werden. Andernfalls ist eine Abstützung erforderlich, um das Fahrzeug in die waagerechte auszurichten.



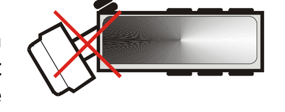
Bei Sattelanhängern mit großer Ladelänge dürfen nur „rieselförmige Schüttgüter" abgekippt werden. Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise auf Seite 13.



Beim Einsatz von luftgefederten Zugmaschinen mit automatischer Niveauregulierung (ECAS-Regelung) muss die Luftfederung der Zugmaschine entsprechend den Vorschriften des Herstellers geschaltet werden.

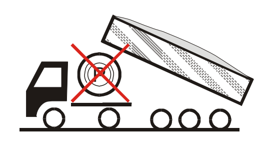


Der Zug muss gestreckt stehen. Ein Abwinkeln der Zugmaschine nach links oder rechts kostet wertvolle Standsicherheit, weil die so genannte Kippkante nach innen wandert.





Bei Fahrzeugen mit Luftfederung ist darauf zu achten, dass beim Be- und Entladevorgang (Kippen) die Bremsanlage nicht durchgehend betätigt ist. In diesem Fall könnten die Luftfederbälge nicht dem aktuellen Druck (entsprechend dem Gewicht der Ladung) angepasst werden und würden sich schlagartig beim Lösen der Bremse entlasten.
Gegebenenfalls muss das Fahrzeug durch Unterlegen von Hemmschuhen gegen Wegrollen gesichert werden.

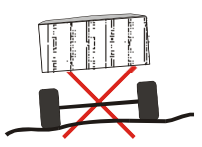




Bei Seitenwind ab Windstärke 5 Bft (ca. 30-35 km/h) besteht Umsturzgefahr – auch wenn alle anderen Maßnahmen eingehalten wurden. Je länger oder höher der Aufbau und je größer der Kippwinkel, umso kritischer ist die Seitenwindempfindlichkeit.







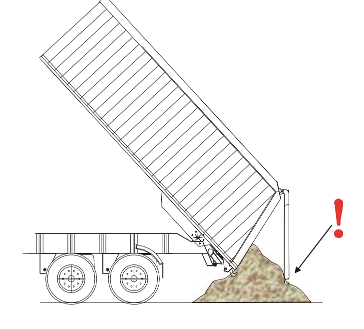
Besondere Beachtung ist dem Be- und Entladen (Kippen) beizumessen. Nur eine feste, ebene Standfläche garantiert ein gefahrloses Abkippen der Ladung.
Wenn die Seitenneigung schon mit dem bloßen Auge erkennbar ist:
Nicht kippen!

Achtung

Während des Kippvorganges muß sichergestellt werden, daß sich die Rückwand **nicht** gegen den Boden oder das Schüttgut abstützt.
Gefahr der Beschädigung







- Vor Beginn des Kippvorgangs muss (falls vorhanden) die seitliche Zusatzverriegelung gelöst werden. Bei **schlammdichten** Mulden **müssen** diese Verriegelungen während der Fahrt **geschlossen** sein.

- Bei Ausrüstung mit einer pendelnd gelagerten Rückwand öffnet der Verschluss automatisch beim Kippen der Mulde.
  Bei einer hydraulisch betätigten Rückwand beachten Sie die Hinweise in Abschnitt 3.9.2 und 3.9.3
  Bei Ausrüstung mit Flügeltür beachten Sie die Hinweise in Abschnitt 3.9.4
  Zum Abkippen der Ladung über einen Getreideschieber oder mit einer Dosiereinrichtung beachten Sie die Hinweise in den entsprechenden Abschnitten.

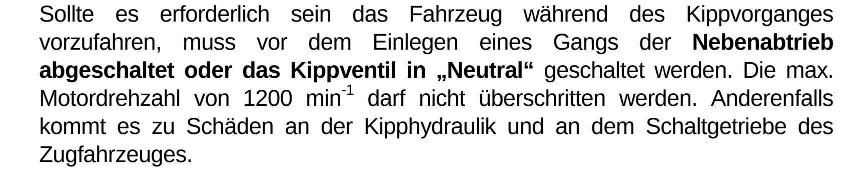
- Nebenabtrieb einschalten



Beim Abkippen über einen Getreideschieber oder mit einer Dosiereinrichtung darf die Mulde nur soweit angekippt werden, bis das Ladegut leicht abrutscht; aber keinesfalls soweit, dass das gesamte Gewicht des Schüttgutes auf der Rückwand lastet.



- Kippventil auf "Kippen" stellen. Motordrehzahl max. 1200 min^{-1}



Sollte es erforderlich sein das Fahrzeug während des Kippvorganges vorzufahren, muss vor dem Einlegen eines Gangs der **Nebenabtrieb abgeschaltet oder das Kippventil in „Neutral“** geschaltet werden. Die max. Motordrehzahl von 1200 min^{-1} darf nicht überschritten werden. Anderenfalls kommt es zu Schäden an der Kipphydraulik und an dem Schaltgetriebe des Zugfahrzeuges.

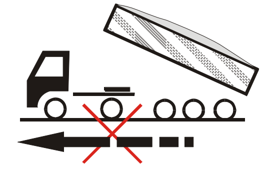
- Ist die Stirnwandpresse ganz ausgefahren, Kippventil auf "Stopp" stellen, Nebenabtrieb ausschalten.

- Achten sie darauf, dass nach dem Abkippen kein Schüttgut im Bereich der Rückwand /Rückwandverriegelung liegen bleibt. Bei Ausrüstung mit Schütte, muss diese vor dem Absenken der Mulde gereinigt werden.
  Achtung: Quetschgefahr !

- Bei Fahrzeugen mit Gummidichtung muss diese vor dem Absenken gereinigt werden. **Achtung: Quetschgefahr !**

- Nach dem Abkippen der Ladung muß die Mulde vollständig absenkt und das Kippventil auf "**Neutral**" gestellt werden.

- Erst losfahren, nachdem die Mulde aufliegt und die Rückwand verriegelt ist. Bei schlammdichten Mulden muss die Zusatzverriegelung geschlossen werden.





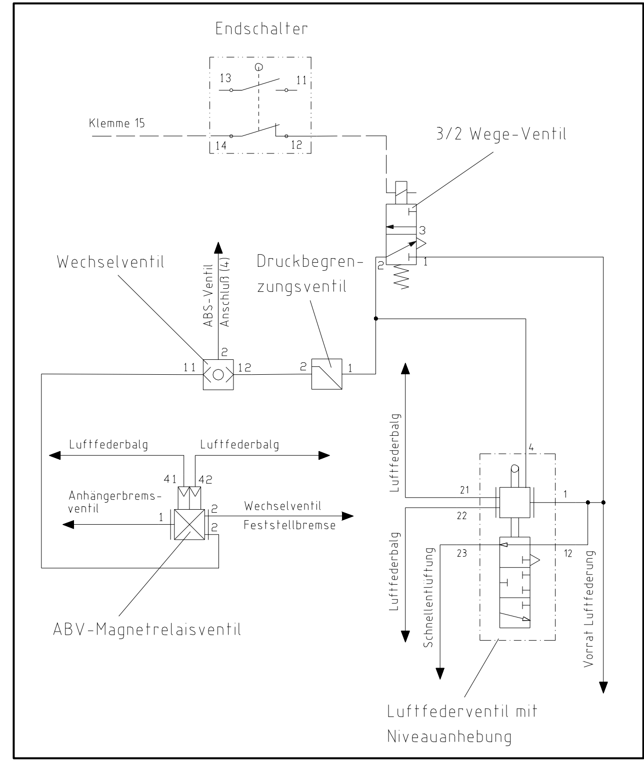
3.10.1 Kippvorgang in einen Straßenfertiger (Standardbremsanlage)

Zum Abkippen in einen Straßenfertiger sind folgende Punkte zu beachten:

1. Unterfahrschutz vollständig hochklappen und mit dem Sicherungsbolzen abstecken.

2. An den Fertiger heranfahren.

3. Elektrischen Schalter (mit integrierter oder externer roter Kontrolleuchte) im Fahrerhaus der Zugmaschine einschalten. Beim Ankippen der Mulde wird ein Endschalter betätigt und ein 3/2 Wege-Magnetventil bestromt. Dieses Ventil steuert Druckluft über ein



Druckbegrenzungsventil, Zweiwegeventil zum Anschluss (4) des ABV-Magnetrelaisventils. Das Magnetventil steuert den begrenzten Druck zu den Bremszylindern des Sattelanhängers. Der Ausgangsdruck des Druckbegrenzungsventils ist eingestellt auf 0,8 – 1,1 bar (ca. 8 – 10% Abbremsung des beladenen Anhängers). Nach dem Einsatz vor



des Straßenfertiger ist der elektr. Schalter im Fahrerhaus auszuschalten. Zusätzlich unterbricht – aus Sicherheitsgründen bzw. gesetzlichen Vorschriften – der Endschalter unter der Mulde , im abgesenkten Zustand, den Stromfluss.

4. Anhebung der Fahrhöhe als zusätzliche Ausrüstungsvariante.
   (Standard bei Verwendung einer EBS-E 1.5 Anlage)
   Bei zu geringer Fahrhöhe kann über eine Nullpunktverstellung des Luftfederventils, das Fahrniveau um ca. 70 mm erhöht werden. Der Steueranschluss (4) am Luftfederventil wird über ein manuelles 3/2 Wegeventil und /oder 3/2 Wege-Magnetventil belüftet.

5. Nach Beendigung des Kippvorgangs (Mulde muss vollständig abgelassen sein) muss die Fertigerbremse ausgeschaltet werden. Die rote Kontrolleuchte erlöscht und die normale Fahrhöhe der Luftfederung stellt sich ein. Der Unterfahrschutz muss in Fahrstellung zurückgeklappt werden.

<u>3.10.2 Kippvorgang in einen Straßenfertiger (mit EBS-Bremsanlage)</u>

Zum Abkippen in einen Straßenfertiger sind folgende Punkte zu beachten:

1. Unterfahrschutz vollständig hochklappen und mit dem Sicherungsbolzen abstecken.

2. An den Fertiger heranfahren.

3. Elektrischen Schalter (mit integrierter oder externer roter Kontrolleuchte) im Fahrerhaus der Zugmaschine einschalten. Beim Ankippen der Mulde wird ein Endschalter betätigt und ein 3/2 Wege-Magnetventil bestromt. Dieses Ventil steuert Druckluft über ein Druckbegrenzungsventil, Zweiwegeventil zum Anschluss (4) des EBS-Anhänger-Bremsventils. Das Ventil steuert den begrenzten Druck zu den Bremszylindern des Sattelanhängers. Der Ausgangsdruck des Druckbegrenzungsventils ist eingestellt auf 0,8 – 1,1 bar (ca. 8 – 10% Abbremsung des beladenen Anhängers). Nach dem Einsatz vor des Straßenfertiger ist der elektr. Schalter im Fahrerhaus auszuschalten. Zusätzlich unterbricht – aus Sicherheitsgründen bzw. gesetzlichen Vorschriften – der Endschalter unter der Mulde , im abgesenkten Zustand, den Stromfluss.

4. Anhebung der Fahrhöhe als zusätzliche Ausrüstungsvariante.
   Bei zu geringer Fahrhöhe kann über eine Nullpunktverstellung des Luftfederventils, das Fahrniveau um ca. 70 mm erhöht werden. Der Steueranschluss (4) am Luftfederventil wird über ein manuelles 3/2 Wegeventil und /oder 3/2 Wege-Magnetventil belüftet.

5. Nach Beendigung des Kippvorgangs (Mulde muss vollständig abgelassen sein) muss die Fertigerbremse ausgeschaltet werden. Die rote Kontrolleuchte erlischt und die normale



Fahrhöhe der Luftfederung stellt sich ein. Der Unterfahrschutz muss in Fahrstellung zurückgeklappt werden.

EBS-Anh. Bremsventil
Steuerleitung
Anhänger-Modulator
Kombi-Löseventil
Anschluß 1-2
Kombi-Löseventil
Anschluß 21
Anhänger-Modulator
Anschluß 4
Kupplungskopf
Bremse
3/2 Wege-Ventil
Wechselventil
Druckbegren-
zungsventil
Luftfederbalg
Luftfederbalg
Schnellentlüftung
Vorrat Luftfederung
Klemme 15
Luftfederventil mit
Niveauanhebung

3.11. Nachlauf-Lenkachse

Der Sattelanhänger kann mit einer Nachlauflenkachse ausgerüstet werden.
Die Stabilisierung bei Geradeausfahrt erfolgt über Druckluftzylinder, die in Abhängigkeit der Beladung mit Druck beaufschlagt werden und somit der Lenkbewegung entgegenwirken.
Bei Kurvenfahrt wird durch die dabei auftretenden Seitenkräfte ein Lenkeinschlag der Achse erzeugt. Um diesen Lenkeinschlag, z.B. beim Rückwärtsfahren, zu verhindern muss die Achse gesperrt werden. Hierzu muss sich die Achse in "Geradeausstellung" befinden. Je nach Ausrüstung kann die Sperrung wahlweise von der Zugmaschine über einen elektri-

schen Schalter oder direkt am Anhänger über einen Blockkugelhahn (entsprechend der Beschilderung) erfolgen. Das Lenkgestänge der Achse wird durch einen Bolzen, der von einen Druckluftzylinder bewegt wird, arretiert.

!

Um einen unkontrollierten Lenkeinschlag der Achse zu verhindern, muss diese vor Rückwärtsfahrten gesperrt sein.

3.12. EDSCHA-Schiebeverdeckgestell

Das Fahrzeug kann mit einem Schiebeverdeckgestell mit hydraulischem und/oder mechanischem Antrieb ausgerüstet sein. Der hydraulische Antrieb wird über einen Taster in dem Armaturenbrett der Zugmaschine geschaltet. Hierbei muss der Nebenabtrieb eingeschaltet sein. Das Verdeckgestell darf mit dem hydraulischen Antrieb nicht gegen Anschlag gefahren werden. Der mech. Kurbelantrieb befindet sich vorne rechts an der Stirnwand. Beim Fahren mit geöffnetem Verdeckgestell ist zu beachten, dass die Gesamtfahrzeughöhe um ca. 150 mm höher liegt.

!

Die max. Beladehöhe ist die Oberkante des Oberrahmens der Mulde (Nutzlast beachten!). Niemals das Ladegut mittels Bagger feststampfen, da dies zu einer Ausbeulung der Mulde führt und gleichfalls die Funktion des Verdeckgestelles erheblich beeinträchtigt.
Ferner darf das Verdeckgestell nicht als Planiereinrichtung für Schüttberge benutzt werden, da hierbei die Plane bzw. der Antrieb beschädigt werden können.

3.13. CRAMARO -Verdeckgestell

Das Fahrzeug kann mit einem Schiebeverdeckgestell mit elektrischem und/oder mechanischem Antrieb ausgerüstet werden. Der elektrische Antrieb wird über einen Taster am Sattelanhänger oder wahlweise im Armaturenbrett der Zugmaschine geschaltet. Der mech. Kurbelantrieb befindet sich an der Stirnwand. Beachten Sie hierzu auch die Unterlagen des Verdeckherstellers.



Der Sattelanhänger darf nur mit geschlossenem Verdeckgestell abgestellt werden! Bei geöffnetem Verdeck besteht die Gefahr, dass sich Regenwasser in den Falten der zusammengeschobenen Plane sammelt. Sollte dies in der kalten Jahreszeit gefrieren, kommt es beim Schließen des Verdecks zu Schäden an dem Verdeckgestell. Des Weiteren können Personen durch herabfallende Eisbrocken verletzt werden.



Die max. Beladehöhe ist die Oberkante des Oberrahmens der Mulde (Nutzlast beachten!). Niemals das Ladegut mittels Bagger feststampfen, da dies zu einer



Ausbeulung der Mulde führt und gleichfalls die Funktion des Verdeckgestelles erheblich beeinträchtigt.
Ferner darf das Verdeckgestell nicht als Planiereinrichtung für Schüttberge benutzt werden, da hierbei die Plane bzw. der Antrieb beschädigt werden können.

Vor Antritt der Straßenfahrt muss das Verdeckgestell geschlossen sein. Bei Ausrüstung mit Spanngummis müssen auch diese ordnungsgemäß gespannt und an den dafür vorgesehenen Haltepunkten befestigt werden. Andernfalls kann es durch den Fahrtwind zum „Abheben“ des Verdeckgestells kommen.

3.14. Laufsteg

Der Laufsteg ist bis zu einer Muldenhöhe vom 1.600 mm auf dem Fahrgestell montiert. Bei Mulden mit einer größeren Ladehöhe wird der Laufsteg an der Stirnwand der Mulde montiert. Der Aufstieg kann wahlweise von der rechten, der linken oder von beiden Seiten erfolgen. Beachten Sie, das die eventuell angebauten Absturzsicherungen (Kette oder Bügel) im Aufstiegsbereich bestimmungsgemäß verwendet werden.

3.15. Rollplane



Die max. Beladehöhe ist die Oberkante des Oberrahmens der Mulde (Nutzlast beachten!). Niemals das Ladegut mittels Bagger feststampfen, da dies zu einer Ausbeulung der Mulde führt und gleichfalls die Funktion des Verdecks erheblich beeinträchtigt.

Zum Betätigen der Rollplane ist an der Stirnseite des Sattelanhängers ein Laufsteg angebracht. Dieser ist je nach Muldenhöhe auf dem Fahrgestell oder an der Stirnwand der Mulde montiert. Achten Sie beim Öffnen oder Schließen der Plane auf sicheren Stand. Die Rollplane muss im auf- bzw. abgewickelten Zustand mit den entsprechenden Befestigungen gegen Herunterfallen gesichert werden.
Beachten Sie, dass die Plane vor der Fahrt ordnungsgemäß gespannt ist. Es muss sichergestellt werden, dass der Fahrtwind nicht unter die Plane geraten kann und diese „abgehoben“ wird.
Bei beladenem Fahrzeug muss die Rollplane geschlossen sein. Dies ist besonders wichtig, wenn es sich um Ladegüter handelt, die vom Fahrtwind aus der Mulde „herausgeweht“ werden können (z. B. Sand, Rollsplitt, Getreide, usw.).

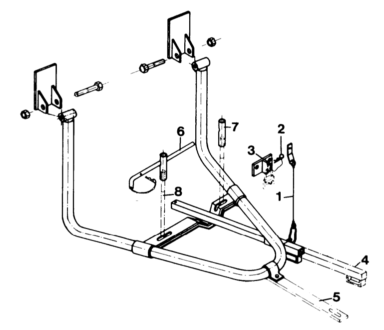


3.16 Reserveradhalter

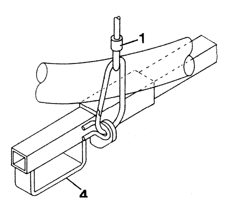
Der Sattelanhänger kann mit unterschiedlichen Reserveradhaltern ausgerüstet sein:

Reserveradhalter Typ 89

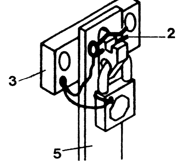
Zur Entnahme und der Wiederanbringung von Reserverädern ist folgende Vorgehensweise zu beachten:



Entnahme des Reserverades
1. Karabinerhaken des Sicherungsseiles (1) vom Reserverad lösen.

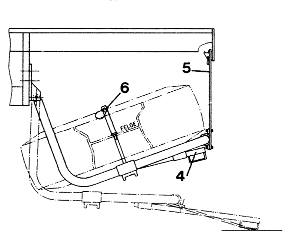


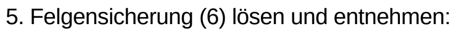
2. Federstecker (2) und ggf. Vorhängeschloss (Sonderzubehör) vom Hakenteil (3) entfernen.



3. Hebestange (4) herausziehen.

4. Reserveradhalter mittels Hebestange leicht anheben und Lasche (5) aus dem Hakenteil herausführen; anschließend den Reserveradhalter auf den Handschutzbügel absetzen.





5. Felgensicherung (6) lösen und entnehmen:
   - Federstecker der Verbindungsstange herausziehen.
   - Rohrmutter (7) und Hakenschraube (8) lösen.

6. Entnahme des Reserverades.



Wiederanbringung des Rades

1. Reserverad bzw. Reserveradfelge mit defektem Reifen auf den abgeklappten Reserveradhalter mit herausgezogener Hebestange (4) legen.

2. Reserveradhalter über die herausgezogene Hebestange anheben und rütteln.



Ein weitgehend intaktes Reserverad positioniert sich dadurch von selbst. Bei einem defekten Reserverad erfolgt das Positionieren durch Verschieben der Felge.

!

3. Hakenschrauben (8) durch die Felgenlöcher und Langlöcher des Reserveradhalters führen. Muttern aufsetzen und mit Max 80 Nm („handfest“) anziehen; je nach Wartung- bzw. Erhaltungszustand der Schraubverbindung kann die Querstange (6) zur Drehmomenterhöhung benutzt werden.

4. Sicherung der Querstange mittels Federstecker.

5. Einhängen der Lasche (2) in das Hakenteil (3)

! Es ist darauf zu achten, dass die Lasche (5) über die Aussparung hinaus bewegt wird und somit am Hakenteil (3) anliegt.

Sicherung der Lasche durch Einstecken des Federsteckers (2) und ggf. Befestigung des Vorhängeschlosses (Sonderzubehör).

6. Einhängen des Karabinerhakens (Sicherungsseil – 1) bei gleichzeitiger Verriegelung der Hebestange (4), d.h., der Karabinerhaken muss durch beide Ösen geführt werden.

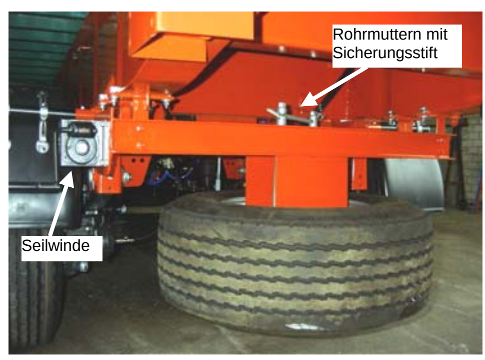
! Das Sicherungsseil dient als 2. Sicherung des Reserveradhalters gegen Herunterklappen; das Seil muss daher an der vorgesehenen Stelle eingehängt und somit straff geführt sein.

Bei der täglichen Abfahrtkontrolle ist unter anderem darauf zu achten, dass der Reserveradhalter ordnungsgemäß gesichert und die Sicherungselemente gegen Verlieren gesichert sind.



Reserveradhalter mit Seilwinde

Die Reserveradhalterung ist mittig unter dem Fahrgestell angebracht. Durch eine Seilwinde, die seitlich unter dem Langträger montiert ist, kann das Reserverad mit Hilfe des Radträgers, der an einem Stahlseil hängt, über eine Umlenkrolle angehoben bzw. abgesenkt werden.



Ablassen des Reserverades

Nach dem Entfernen des Federsteckers kann der Sicherungsstift gezogen werden. Mit Hilfe des Sicherungsstiftes können die Rohrmuttern gelöst werden. Nach dem Entfernen der Rohrmuttern kann das Reserverad durch Betätigen der Seilwinde abgelassen werden.

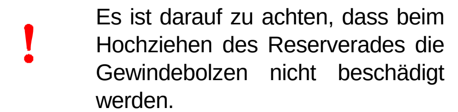
! Beim Ablassen ist darauf zu achten, dass die Gewindebolzen nicht beschädigt werden. Der Radträger wird durch die Nabenbohrung entfernt.

Aufnehmen des Reserverades

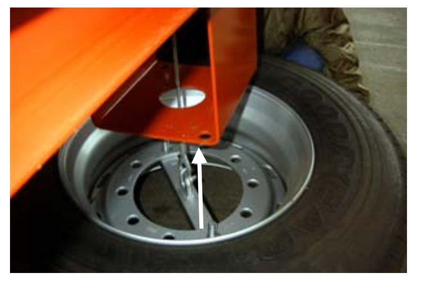
Das Rad wird unter die Reserveradhalterung gelegt. Nach Ablassen des Seiles wird der Radträger durch die Nabenbohrung des Rades geführt und mit den Gewindebolzen in zwei sich gegenüberliegende Radbolzenlöcher eingeführt.



Durch Betätigen der Seilwinde wird das Rad angehoben. Die Gewindebolzen des Radträgers müssen durch die Bohrungen des Reserveradhalters geführt werden.

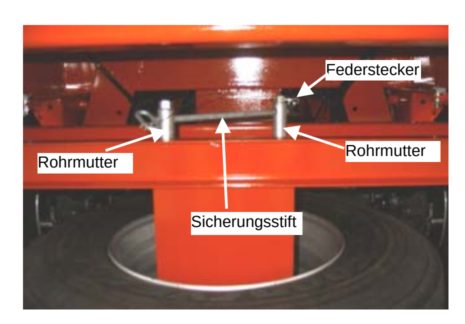


! Es ist darauf zu achten, dass beim Hochziehen des Reserverades die Gewindebolzen nicht beschädigt werden.





Das Rad wird mit zwei Rohrmuttern angeschraubt und diese mit Hilfe des Sicherungsstift fest angezogen. Beide Rohrmuttern müssen durch den Sicherungsstift verbunden werden. Der Sicherungsstift muss mittels Federstecker gegen Verlieren gesichert sein.



3.17 Radwechsel

Beim Radwechsel an dem Sattelanhänger sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:



Reserveräder, die älter als 2 Jahre sind, dürfen nicht mehr für den ständigen Einsatz als Laufrad genutzt werden. Sie müssen schnellstmöglich gegen ein neues Rad ausgetauscht werden und können dann weiter als Ersatzrad genutzt werden.



Beim Prüfen des Luftdruckes der Räder muss auch immer der Luftdruck des Ersatzrades geprüft werden.

Das Reserverad kann je nach Fahrzeugausrüstung unter Fahrgestell an einem speziellen Reserveradhalter mitgeführt werden.

Um ein Rad zu wechseln muss folgendes beachtet werden:



Achten Sie beim Radwechsel auf öffentlichen Straßen auf eine ausreichende Absicherung des Fahrzeuges. Stellen Sie sicher, dass Sie sich während des gesamten Radwechselvorganges nicht im Verkehrs- (Gefahren-) bereich befinden!

1. Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.

2. Reserverad aus dem Halter entnehmen.

3. Den Wagenheber niemals in der Achsmitte ansetzen, sondern immer am Achskörper der jeweiligen Seite des Radwechsels

4. Radmuttern lösen und bis auf drei versetzt angeordnete Radmuttern abschrauben.



5. Achse mittels Wagenheber soweit anheben, dass das zu wechselnde Rad keinen Bodenkontakt mehr hat.

6. Wenn das Rad ohne Spannung auf den Bolzen sitzt, können die letzten drei Muttern entfernt werden. Achten Sie darauf, dass Sie beim Abnehmen und Aufsetzen der Scheibenräder die Bolzengewinde nicht beschädigen.



Vor dem Aufsetzen der Scheibenräder die Anlagefläche der Bremstrommel, der Felge und der Radmuttern von Rost und Verschmutzungen reinigen. Radzentrierung prüfen.

7. Radmuttern über Kreuz mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels auf das vorgeschriebene Anziehdrehmoment festziehen. (Beachten Sie hierzu auch die entsprechenden Anweisungen des Achsherstellers)

8. Wagenheber entfernen.

9. Beschädigtes Rad mittels Reserveradhalter am Fahrzeug befestigen.

3.18. Muldenheizung

Das Fahrzeug kann auf Wunsch mit einer Muldenheizung ausgerüstet werden. Durch Umschalten der Zweiwegeschaltklappe werden die Abgase in die Bodenkonstruktion geleitet. Hierdurch wird z.B. ein Festfrieren des Ladegut während der kalten Jahreszeit verhindert.

3.19. Zentralschmieranlage

Das Fahrzeug kann auf Wunsch mit einer Zentralschmieranlage ausgerüstet werden. Die Zentralschmieranlage wird werksseitig mit einem Fett der Li-Klasse befüllt. Bitte achten Sie beim Nachfüllen der Anlage darauf, dass Fette mit der gleichen Spezifikation verwendet werden. Für Progressiv-Anlagen müssen Fette mit EP-Zusätzen **(Extreme Pressure = Hochdruckschmierstoffe)** verwendet werden. Diese Fette behalten auch bei hohen Drücken ihre Schmierfähigkeit. Bedingt durch den unterschiedlichen Fettverbrauch wird es an einigen Lagerstellen zum Austritt von überschüssigem Fett kommen. Um ein Verstopfen der Lagerstelle zu vermeiden, empfehlen wir, diesen "Fettkragen" regelmäßig (vierteljährlich) zu entfernen.

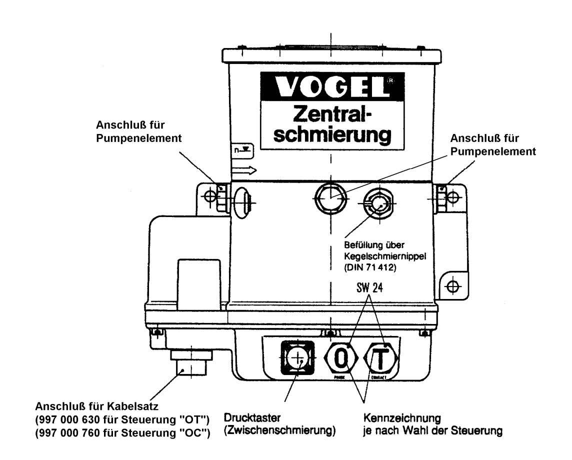


Vogel Progressiv-Zentralschmieranlage mit Kolbenpumpe KFGS

Die Vogel Zentralschmieranlage ist eine Progressiv-Anlage, die Fett bis NLGI Kl. 2 fördern kann (**Fette mit EP-Zusätzen verwenden**). Progressiv (fortschreitend) bedeutet, dass die Schmierstellen einer Zentralschmieranlage alle nacheinander abgeschmiert werden. Durch dieses nacheinander Abschmieren der Schmierstellen kann man eine Progressiv-Zentralschmieranlage sehr leicht durch ein Überdruckventil überwachen. Würde eine Schmierstelle kein Fett vom Verteiler abnehmen, so blockiert der Progressivverteiler und im Zentralschmiersystem baut sich ein Druck von 280 bar auf. Durch ein Überdruckventil an der Pumpe wird das Fett abgespritzt.

Aufbau der Vogel-Zentralschmieranlage:
Die elektrisch angetriebene Kolbenpumpe KFGS verfügt über 3 Schmierstoffauslässe zum Anschluss von 3, voneinander unabhängigen Progessivverteilerkreisen. Für jeden Auslass ist ein separates Pumpenelement erforderlich.
Hier stehen fest eingestellte und einstellbare Pumpenelemte zur Verfügung. Die einstellbaren Pumpenelemente werden eingesetzt, wenn ein Ladekran an die Zentralschmieranlage angeschlossen werden soll.
Diese Pumpenelemente haben die Aufgabe das Fett zu den Unter-Progressivverteilern im richtigen Verhältnis zu verteilen. Die Unter-Progressivverteiler fördern dann das Fett zu den einzelnen Schmierstellen.

Die elektronisches Regelung der Pausenzeit und Schmierzeit der Pumpe kann auf zwei verschiedene Arten (zeit- oder impulsabhängig) durchgeführt werden.
Das Befüllen des Vorratsbehälters erfolgt über einen Kegelschmiernippel nach DIN 71412.



!

Beim Befüllen auf Sauberkeit achten!



Funktion und Einstellung der Anlage
(Ausführung „OC – impuls [Bremslicht]gesteuert“)

Die Fettfördermenge ist bei dieser Art der Zentralschmieranlage von der Häufigkeit der Bremsungen abhängig, da die Pumpe über das Bremslicht gesteuert wird. Bei jeder Betätigung der Bremse – Aufleuchten des Bremslichts – wird der Impulszähler um 1 erhöht. Das bedeutet, dass je nach Einsatz und Fahrstil eine individuelle Einstellung der Fördermenge erfolgen muss. Zum Beispiel müssen bei Fahrzeugen im Langstreckenverkehr oder bei Ausrüstung mit einer verschleißfreien Bremse (Retarder) geringere Pausenzeiten (Impulszahl) oder längere Kontaktzeiten (Pumpenlaufzeit) eingestellt werden, als bei Fahrzeugen, die überwiegend im Stadtverkehr eingesetzt werden.

Die Länge der Pausenzeit (Impulszahl) zwischen zwei Schmierungen (1 – 200 Impulse) kann mit Hilfe eines Schraubendrehers hinter der mit „O“ gekennzeichneten Verschlussschraube an der Frontseite des Pumpenaggregates eingestellt werden, die Pumpenlaufzeit (1 – 22 min.) hinter der mit „C“ gekennzeichneten Verschlussschraube.



Bevor Sie die werksmäßig eingestellten Werte verändern, sollten Sie sich diese notieren.. Dies könnte hilfreich sein, um zu einem späteren Zeitpunkt einen Mittelwert zu finden.

Impulszahl:_______________ Impulse

Pumpenlaufzeit:____________ Minuten

Zwischenschmierung

Bei eingeschalteter Zündung und betätigter Bremse (Bremslicht leuchtet) kann eine Zwischenschmierung mit dem Taster am Gehäuse der Pumpe ausgelöst werden. Während des gesamten Schmiervorganges muss die Bremse betätigt bleiben.
Dieser Schmierimpuls sollte unmittelbar nach jeder Wagenwäsche erfolgen.

Die werksmäßigen Einstellungen basieren auf Erfahrungswerten. Wir empfehlen, die Zentralschmieranlage in den ersten Wochen nach Inbetriebnahme auf folgende Punkte zu kontrollieren und die Einstellungen entsprechend den eigenen Wünschen anzupassen.

- **Ausreichende Dosierung an den Lagerstellen – Fettkragen (abhängig von Lagerbauart und Einsatzbedingung).**
- **Rohrleitung prüfen (Schmierstellen, losgerissene Schläuche, Undichtigkeiten)**



Entlüften der Anlage

Falls der Schmierstoffbehälter versehentlich vollkommen leergefahren wurde, kann es notwendig werden, die Anlage zu entlüften.
Dies geschieht wie folgt:

1. Hauptleitung vom Pumpenauslaß abschrauben.
2. Zusatzschmierimpuls so lange auslösen, bis am Pumpenauslaß blasenfreies Schmiermittel austritt.
3. Hauptleitung wieder anschließen.
4. Zusätzlichen Schmiervorgang auslösen.

Funktion und Einstellung der Anlage (Ausführung „OT – zeitgesteuert“)

Die Anlage arbeitet vollautomatisch. Die Schmierungen erfolgen in Abhängigkeit von den Betriebsstunden des Fahrzeuges (=Einschaltdauer der Zündung). Bei eingeschalteter Zündung werden die Betriebsstunden addiert und bei ausgeschalteter Zündung gespeichert.

Die Länge der Pausenzeit zwischen zwei Schmierungen (0,25 bis 14 Std.) kann mit Hilfe eines Schraubendrehers hinter der mit "O" gekennzeichneten Verschlussschraube an der Frontseite des Pumpenaggregates eingestellt werden, die Pumpenlaufzeit (1 bis 22 Min) hinter der mit "T" gekennzeichneten Verschlussschraube.



Bevor Sie die werksmäßig eingestellten Werte verändern, sollten Sie sich diese notieren.. Dies könnte hilfreich sein, um zu einem späteren Zeitpunkt einen Mittelwert zu finden.

Pausenzeit: _______________ Stunden

Pumpenlaufzeit:____________ Minuten

Zwischenschmierung

Bei eingeschalteter Zündung kann eine Zwischenschmierung mit dem Taster am Gehäuse der Pumpe ausgelöst werden.
Dieser Schmierimpuls sollte unmittelbar nach jeder Wagenwäsche erfolgen. Für die optimale Verteilung des Fetts am Kranfuß muss der Kran während des Schmierimpuls mehrfach geschwenkt werden.

Für Ausrüstung mit Ladekran können an der Pumpe wahlweise 2 einstellbare Pumpenelemente angebaut werden.
Ein nicht einstellbares Pumpenelement für die Schmierung des Anhängers und jeweils 1 einstellbares Pumpenelement zur Schmierung des Kranfußes und Kranarmes



Bei der Einstellung der Zentralschmieranlage ist folgendes zu beachten:

1. **Als erstes muss die Einstellung für den Sattelanhänger vorgenommen werden**. Hierzu wird die Schmierzeit (Laufzeit der Pumpe) und die Pausenzeit eingestellt. Diese Einstellungen müssen so gewählt werden, dass der Sattelanhänger vorschriftsmäßig abgeschmiert wird.
   Durch Abstellen des Fahrzeuges werden die Schmier- und Pausenzeiten unterbrochen und die aufgelaufenen Daten werden gespeichert. Bei Wiedereinschalten der Zündung beginnt der Funktionsablauf an der Stelle der Unterbrechung. Die optimale Einstellung sollte so sein, dass sich nach einer Woche Betrieb ein schmaler (ca. 2 mm) Fettkragen an einer Schmierstelle, z.B. an der Bremswelle der Achse, bildet.

2. Die Einstellung für den Ladekran erfolgt durch eine Mengenregulierung an den Pumpenelementen. Hier können unterschiedliche Fettmengen für den Kranfuß und Kranarm eingestellt werden. Die Pumpenelemente sind direkt an der Pumpe montiert. Es ist ein Einstellbereich von 0,8 cm^3 pro Minute (min.) bis 2,4 cm^3 pro Minute möglich. Die optimale Einstellung sollte so sein, dass sich nach einer Woche Betrieb ein schmaler (ca. 2 mm) Fettkragen an einer Schmierstelle bildet.
   Die Anlage wird werksseitig auf maximale Förderleistung (2,4 cm^3/Minute) eingestellt.



Bei Veränderung der Schmierzeiten für den Sattelanhänger müssen auch gegebenenfalls die Fettmengen für den Kran angepasst werden.
Wird zum Beispiel die Pausenzeit verringert, wird öfter Fett von der Pumpe zu den Verteilern gefördert. Für den Fall, dass die Schmierung am Kran gleich bleiben soll, muss die Fördermenge am Pumpenelement verringert werden.

Die werksmäßigen Einstellungen basieren auf Erfahrungswerten. Wir empfehlen, die Zentralschmieranlage in den ersten Wochen nach Inbetriebnahme auf folgende Punkte zu kontrollieren und die Einstellungen entsprechend den eigenen Wünschen anzupassen.

- **Ausreichende Dosierung an den Lagerstellen – Fettkragen (abhängig von Lagerbauart und Einsatzbedingung).**
- **Rohrleitung prüfen (Schmierstellen, losgerissene Schläuche, Undichtigkeiten)**



Entlüften der Anlage

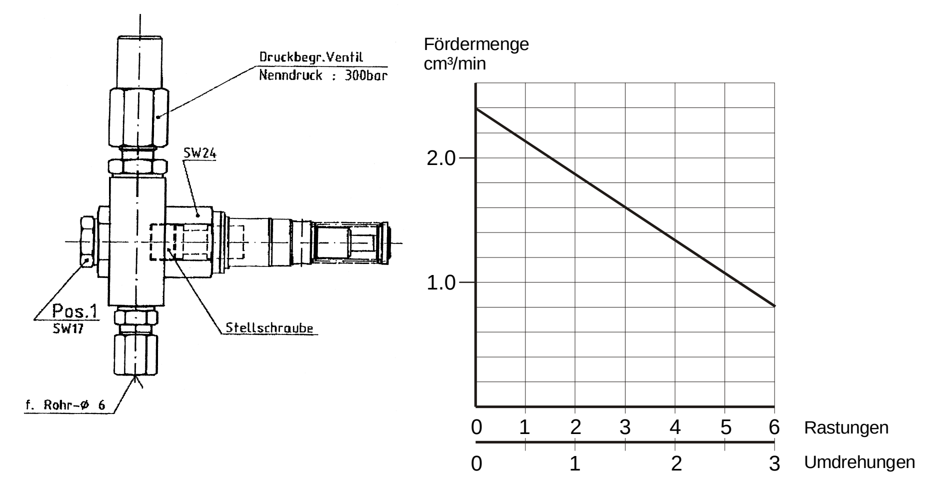
Falls der Schmierstoffbehälter versehentlich vollkommen leergefahren wurde, kann es notwendig werden, die Anlage zu entlüften.
Dies geschieht wie folgt:

1. Hauptleitung vom Pumpenauslaß abschrauben.
2. Zusatzschmierimpuls so lange auslösen, bis am Pumpenauslaß blasenfreies Schmiermittel austritt.
3. Hauptleitung wieder anschließen.
4. Zusätzlichen Schmiervorgang auslösen.

<u>Einstellung der Fördermenge an den einstellbaren Pumpenelementen</u>

Um die Fördermenge einzustellen, ist gemäß nachfolgender Anleitung vorzugehen.

- Verschlussschraube Pos. 1 mittels Sechskantschlüssel (SW 17) entfernen.
- Die Einstellung der Stellschraube erfolgt mit einem Innensechskantschlüssel SW 8.
- Drehen <u>im Uhrzeigersinn verkleinert</u> die Fördermenge.
- Drehen <u>gegen den Uhrzeigersinn vergrößert</u> die Fördermenge.
- Maximaler Hub der Stellschraube = 3 Umdrehungen = 6 Rastungen
- 1 Umdrehung der Stellschraube = 1 mm = 2 Rastungen
- Nach der Einstellung Verschlussschraube Pos 1 mit Dichtring DIN 7603-A 14x18 Cu ansetzen und festziehen.

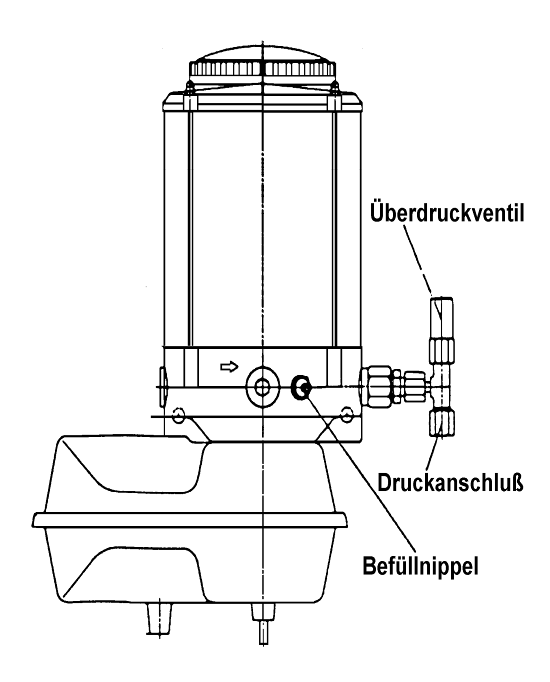




BEKA-MAX Progressiv-Zentralschmieranlage mit Elektropumpe EP-1

Die BEKA-MAX Zentralschmieranlage ist eine Progressiv-Anlage, die Fett bis NLGI Kl. 2 fördern kann (Fette mit EP-Zusätzen verwenden). Progressiv (fortschreitend) bedeutet, dass die Schmierstellen einer Zentralschmieranlage alle nacheinander abgeschmiert werden. Durch dieses nacheinander Abschmieren der Schmierstellen kann man eine Progressiv-Zentralschmieranlage sehr leicht durch ein Überdruckventil überwachen. Würde eine Schmierstelle kein Fett vom Verteiler abnehmen, so blockiert der Progressivverteiler und im Zentralschmiersystem baut sich ein Druck von 280 bar auf. Durch ein Überdruckventil an der Pumpe wird das Fett abgespritzt.

Aufbau der BEKA-MAX Fett-Zentralschmieranlage:
Eine elektrisch angetriebene Kolbenpumpe EP-1 fördert den Schmierstoff zum Haupt-Progressivverteiler. Dieser hat die Aufgabe das Fett zu den Unter-Progressivverteilern im richtigen Verhältnis zu verteilen. Die Unter-Progressivverteiler fördern dann das Fett zu den einzelnen Schmierstellen. **Ein elektronisches Steuergerät welches die Pausenzeit und Schmierzeit der Pumpe regelt kann auf Wunsch eingebaut werden.**
Das Befüllen des Vorratsbehälters erfolgt über einen Kegelschmiernippel nach DIN 71412.





Einstellen der Progressiv-Zentralschmieranlage Typ BEKA-MAX

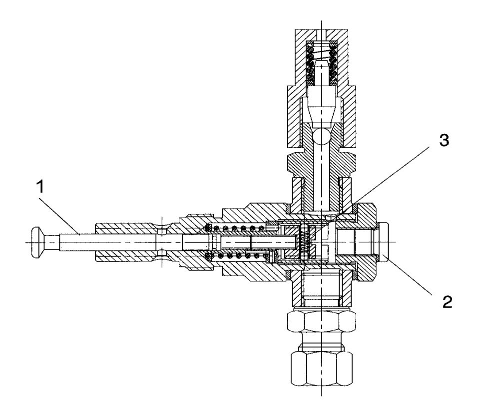
Die Fettfördermenge ist bei dieser Art der Zentralschmieranlage von der Häufigkeit und Dauer der Bremsungen abhängig, da die Pumpe über das Bremslicht gesteuert wird. Das bedeutet, dass je nach Einsatz und Fahrstil eine individuelle Einstellung der Fördermenge erfolgen muss. Zum Beispiel müssen Fahrzeuge im Langstreckenverkehr mit einer höheren Fördermenge pro Bremsvorgang eingestellt werden, als Fahrzeuge, die überwiegend im Stadtverkehr eingesetzt werden.
Die Einstellung erfolgt an dem mengenregulierbaren Pumpenelement. Dieses ist direkt an der Pumpe montiert. Es ist ein Einstellbereich von 0,12 cm^3 pro Pumpenhub (max.) bis 0,04 cm^3 pro Hub möglich. Die optimale Einstellung sollte so sein, dass sich nach einer Woche Fahrbetrieb ein schmaler (ca. 2 mm) Fettkragen an einer Schmierstelle, z.B. an der Bremswelle der Achse, bildet.

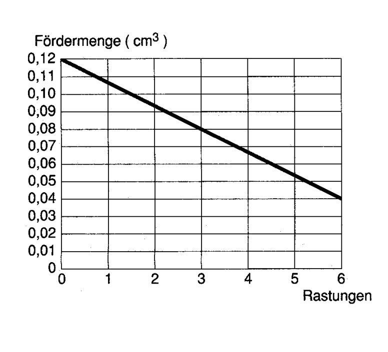
Die Anlage wird werksseitig auf maximale Förderleistung (0,12 cm^3/Hub) eingestellt.

Einstellung der Fördermenge

Um die Fördermenge einzustellen ist gemäß nachfolgender Anleitung vorzugehen.

- Verschlussschraube (2) mittels Innensechskantschlüssel (SW 5) entfernen.
- Die Einstellung der Verstellscheibe (3) erfolgt mit einem Schraubendreher.
- Drehen im Uhrzeigersinn verkleinert die Fördermenge.
- Drehen gegen den Uhrzeigersinn vergrößert die Fördermenge.
- Maximaler Hub der Verstellscheibe = 2,4 mm = 6 Rastungen
- 1 Umdrehung der Verstellscheibe = 0,8 mm = 2 Rastungen
- Verschlussschraube (2) incl. Dichtring festziehen.







BEKA-MAX Progressiv-Zentralschmieranlage mit Elektropumpe EP-1 und integriertem Steuergerät S-EP 4

Die BEKA-MAX Zentralschmieranlage ist eine Progressiv-Anlage, die Fett bis NLGI Kl. 2 fördern kann (nur Fette mit EP-Zusätzen verwenden). Progressiv (fortschreitend) bedeutet, dass die Schmierstellen einer Zentralschmieranlage alle nacheinander abgeschmiert werden. Durch dieses nacheinander Abschmieren der Schmierstellen kann man eine Progressiv-Zentralschmieranlage sehr leicht durch ein Überdruckventil überwachen. Würde eine Schmierstelle kein Fett vom Verteiler abnehmen, so blockiert der Progressivverteiler und im Zentralschmiersystem baut sich ein Druck von 280 bar auf. Durch ein Überdruckventil an der Pumpe wird das Fett abgespritzt.

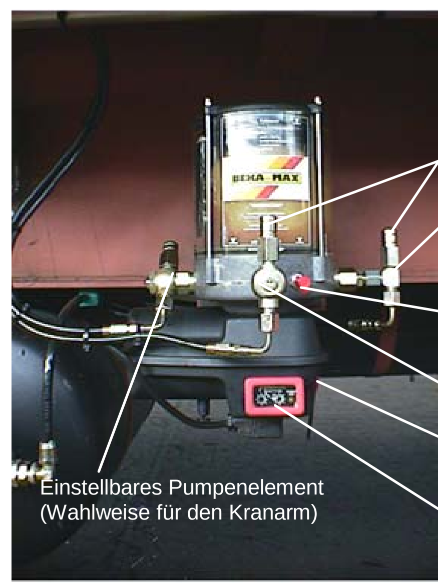
Für Ausrüstung mit Ladekran können an der Pumpe wahlweise 2 zusätzliche Pumpenelemente angebaut werden.
Ein nicht einstellbares Pumpenelement für die Schmierung des Anhängers und jeweils 1 einstellbares Pumpenelement zur Schmierung des Kranfußes und Kranarmes

Aufbau der BEKA-MAX Fett-Zentralschmieranlage:
Eine elektrisch angetriebene Kolbenpumpe EP-1 fördert den Schmierstoff zu den drei Haupt-Progressivverteiler.
Diese haben die Aufgabe, das Fett zu den Unter-Progressivverteilern im richtigen Verhältnis zu verteilen. Die Unter-Progressivverteiler fördern dann das Fett zu den einzelnen Schmierstellen.
Die Pausenzeit und Schmierzeit der Pumpe regelt ein elektronisches Steuergerät.
Das Befüllen des Vorratsbehälters erfolgt über einen Kegelschmiernippel nach DIN 71412.



Beim Befüllen auf Sauberkeit achten!





Allgemeine Angaben zur Einstellung der Beka-Max Zentralschmieranlage

Bei der Einstellung der Zentralschmieranlage ist folgendes zu beachten:

1. **Als erstes muss die Einstellung für den Sattelanhänger vorgenommen werden**. Hierzu wird die Schmierzeit (Laufzeit der Pumpe) und die Pausenzeit eingestellt. Diese Einstellungen müssen so gewählt werden, dass der Sattelanhänger vorschriftsmäßig abgeschmiert wird. Werksseitig wird eine Schmierzeit von 3 Minuten und eine Pausenzeit von 8 Stunden eingestellt.
   Das heißt, die Zentralschmierpumpe wird alle 8 Betriebsstunden für 3 Minuten eingeschaltet. Durch Abstellen des Fahrzeuges werden die Schmier- und Pausenzeiten unterbrochen und die aufgelaufenen Daten werden gespeichert. Bei Wiedereinschalten der Zündung beginnt der Funktionsablauf an der Stelle der Unterbrechung. Die optimale Einstellung sollte so sein, dass sich nach einer Woche Betrieb ein schmaler (ca. 2 mm) Fettkragen an einer Schmierstelle, z.B. an der Bremswelle der Achse, bildet.

2. Die Einstellung für den Ladekran erfolgt durch eine Mengenregulierung an den Pumpenelementen. Hier können unterschiedliche Fettmengen für den Kranfuß und Kranarm eingestellt werden. Die Pumpenelemente sind direkt an der Pumpe montiert. Es



ist ein Einstellbereich von 0,12 cm^3 pro Pumpenhub (max.) bis 0,04 cm^3 pro Hub möglich.
Die optimale Einstellung sollte so sein, dass sich nach einer Woche Betrieb ein schmaler (ca. 2 mm) Fettkragen an einer Schmierstelle bildet.
Die Anlage wird werksseitig auf maximale Förderleistung (0,12 cm^3/Hub) eingestellt.



Bei Veränderung der Schmierzeiten für den Sattelanhänger müssen auch gegebenenfalls die Fettmengen für den Kran angepasst werden.
Wird zum Beispiel die Pausenzeit verringert, wird öfter Fett von der Pumpe zu den Verteilern gefördert. Für den Fall, dass die Schmierung am Kran gleich bleiben soll, muss die Fördermenge am Pumpenelement verringert werden.

Die werksmäßigen Einstellungen basieren auf Erfahrungswerten. Wir empfehlen, die Zentralschmieranlage in den ersten Wochen nach Inbetriebnahme auf folgende Punkte zu kontrollieren und die Einstellungen entsprechend den eigenen Wünschen anzupassen.

- **Ausreichende Dosierung an den Lagerstellen – Fettkragen (abhängig von Lagerbauart und Einsatzbedingung).**
- **Rohrleitung prüfen (Schmierstellen, losgerissene Schläuche, Undichtigkeiten)**

Zwischenschmierung

Bei eingeschalteter Zündung kann eine Zwischenschmierung mit dem roten Taster am Motorschutzgehäuse der Pumpe ausgelöst werden. Während des Schmiervorganges leuchtet die gelbe Leuchtdiode im Fenster Steuerung.
Dieser Schmierimpuls sollte unmittelbar nach jeder Wagenwäsche erfolgen. Für die optimale Verteilung des Fetts am Kranfuß muss der Kran während des Schmierimpuls mehrfach geschwenkt werden.

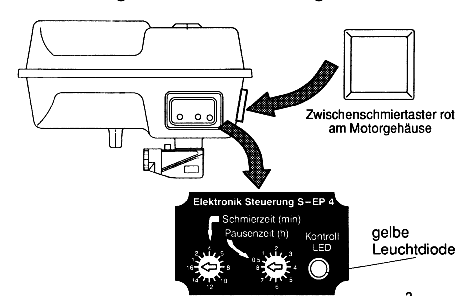
Entlüften der Anlage

Falls der Schmierstoffbehälter versehentlich vollkommen leergefahren wurde, kann es notwendig werden, die Anlage zu entlüften.
Dies geschieht wie folgt:

1. Hauptleitung vom Pumpenauslaß abschrauben.
2. Zusatzschmierimpuls so lange auslösen, bis am Pumpenauslaß blasenfreies Schmiermittel austritt.
3. Hauptleitung wieder anschließen.
4. Zusätzlichen Schmiervorgang auslösen.



Einstellen der Pausen- bzw. Schmierzeit für den Sattelanhänger
Um die Pausen- bzw. Schmierzeiten einzustellen, ist folgendermaßen vorzugehen.



1. Mit einem flachen Schraubendreher den roten Rahmen der Steuerung am Motorschutzgehäuse der Pumpe entfernen und die 4 Kreuzschlitzschrauben sowie den Klarsichtdeckel entfernen.

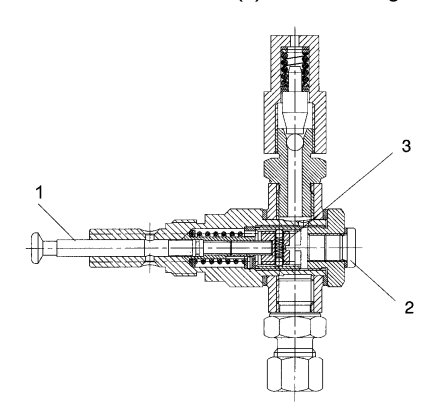
2. Mit einem Schlitzschraubendreher die Pausen- bzw. Schmierzeit an den beiden Rastschaltern einstellen.

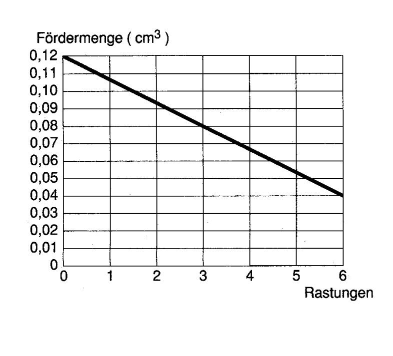
3. Bei unsachgemäßem Verschließen der Steuerung dringt Wasser in diese ein, in diesem Fall erlischt die Garantie.

Einstellung der Fördermenge an den einstellbaren Pumpenelementen

Um die Fördermenge einzustellen, ist gemäß nachfolgender Anleitung vorzugehen.

- Verschlussschraube (2) mittels Innensechskantschlüssel (SW 5) entfernen.
- Die Einstellung der Verstellscheibe (3) erfolgt mit einem Schraubendreher.
- Drehen im Uhrzeigersinn verkleinert die Fördermenge.
- Drehen gegen den Uhrzeigersinn vergrößert die Fördermenge.
- Maximaler Hub der Verstellscheibe = 2,4 mm = 6 Rastungen
- 1 Umdrehung der Verstellscheibe = 0,8 mm = 2 Rastungen
- Verschlußschraube (2) incl. Dichtring festziehen.







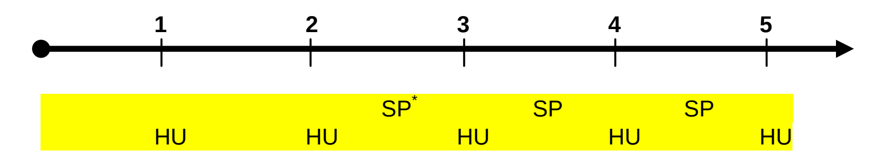


4. Gesetzliche Pflichten

Die Hauptuntersuchung und Sicherheitsprüfung für LKW, KOB und Anhänger muss in nachfolgendem Intervall durchgeführt werden.

Zeitschiene:

Jahre für LKW zGG > 7,5 to und Anhänger > 10 to



Hauptuntersuchungen sind von einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer (TÜV, DEKRA) durchzuführen. Der Termin der nächsten Hauptuntersuchung kann an der Prüfplakette und im Fahrzeugschein festgestellt werden.

Sicherheitsprüfungen können beim TÜV / DEKRA, in einem Werk des Fahrzeugherstellers oder in einer dafür amtlich anerkannten Kraftfahrzeugwerkstatt durchgeführt werden.

Bei Fahrzeugzulassungen im Ausland sind die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

* nicht bei LKW <= zGG 12 to



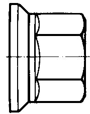


5. Erst-Inspektion

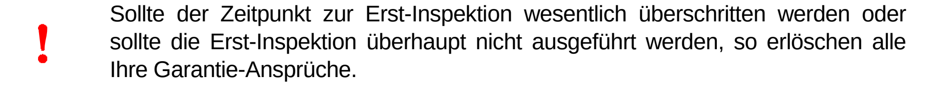
Bei Inbetriebnahme des Sattelanhängers müssen nach 50 km Fahrt die Radmuttern auf festen Sitz überprüft werden. Eine nochmalige Prüfung muss nach 50 km Belastungsfahrt durchgeführt werden (desgl. bei jedem Radwechsel).

BPW Achse mit Mittenzentrierung 630 Nm

SAF Achse mit Mittenzentrierung 600 Nm



Nach 500 - 1000 km Belastungsfahrt muss an Ihrem Anhänger / Sattelanhänger eine Erst-Inspektion durchgeführt werden. Diese soll, sofern es der Standort des Anhängers zulässt, in unserem Werk erfolgen. Andernfalls muss eine kompetente Kraftfahrzeugwerkstatt aufgesucht werden.
Für die Ausführung der Erst-Inspektion werden spezielle Fachkenntnisse und Erfahrungen mit Langendorf-Fahrzeugen vorausgesetzt, die im Rahmen dieser Kurzanleitung nicht vermittelt werden können.
Für Anbaukomponenten wie z.B. Achsen, Gestängesteller, usw. gelten unabhängig von dieser Anleitung die Wartungsvorschriften des jeweiligen Herstellers.



! Sollte der Zeitpunkt zur Erst-Inspektion wesentlich überschritten werden oder sollte die Erst-Inspektion überhaupt nicht ausgeführt werden, so erlöschen alle Ihre Garantie-Ansprüche.

Die nachfolgende Checkliste muss bei der Erst-Inspektion von der ausführenden Werkstatt ausgefüllt und die Durchführung durch Unterschrift und Firmenstempel bestätigt werden.

Für die Inanspruchnahme einer Garantieleistung muss diese ausgefüllte Liste der Langendorf-Service-Vertretung vorgelegt werden, bei der Sie den Schaden reklamieren.



Checkliste für die Erst-Inspektion

Durchzuführende Arbeiten	ohne Mängel	gehört nicht zur Ausrüstung	Mängel behoben	Bemerkungen
Radmuttern auf festen Sitz überprüfen				
Sichtprüfung des Achsaggregats				
Stoßdämpfer und Befestigung überprüfen				
Luftfederbalg auf Beschädigung prüfen				
Anziehdrehmoment an den Federbügeln prüfen Für BPW-Achsen M24 → 650 Nm Für SAF-Achsen M24 → 700 Nm				
Achslift überprüfen				
Gestängesteller überprüfen				
Überprüfung der Achsen nach Anweisung des Herstellers				
Beleuchtungsanlage überprüfen				
Bremsanlage auf Funktion prüfen; Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.				
Bremszylinderhub prüfen				
Feststellbremse auf Funktion prüfen				
Luftfederanlage einschl. Hub- und Senkventile, Ablassventile überprüfen				
Funktion der Fertiger-Bremse überprüfen				
Lastzug-Bremsenabstimmung zwischen Zugwagen und Anhänger durchführen.				
Funktion der Nachlauflenkachse überprüfen				
Hintere Abstützung überprüfen				
Hydraulikanlage auf Funktion und Dichtigkeit prüfen.				
Königszapfen auf festen Sitz überprüfen.				
Sichtprüfung des Fahrzeugrahmens				



Durchzuführende Arbeiten	ohne Mängel	gehört nicht zur Ausrüstung	Mängel behoben	Bemerkungen
Sattelplatte kontrollieren; abschmieren				
Stützwindwerk / Absattelstützen auf Funktion und Befestigung überprüfen.				
Lagerung der Rückwand überprüfen				
Rückwandverschluss auf Funktion und Beschädigung prüfen				
Sitz des Lärmstop-Rings überprüfen und Ring fetten				
Kippzylinder-Befestigung überprüfen				
Kipplagerung überprüfen				
EDSCHA-Verdeck überprüfen				
Muldenauflagen überprüfen				
Alle Schraubenverbindungen mit vorgeschriebenen Anzugsmoment nachziehen.				
Reifen –Luftdruck / -Profil / - Beschädigung				
Abschmieren aller Schmierstellen				
Fetten der Teile, die auf Reibung beansprucht werden (ohne Nippel)				
Überprüfung und Einstellung der Zentralschmieranlage				
Erstellen eines Diagnose Speicherprotokolls				
Probefahrt				

Bemerkungen zur Erst-Inspektion:____

____

____

____

____



Erst-Inspektion – Service-Karte

Sehr geehrter Kunde,

Bitte lassen Sie sich die Durchführung der Erst-Inspektion von Ihrer Langendorf-Service-Werkstatt mit Datum, Unterschrift und Stempel bestätigen.

Für die Inanspruchnahme einer Garantieleistung, müssen Sie diese Bestätigung der Langendorf-Service-Vertretung vorlegen, bei der Sie den Schaden reklamieren.

Fahrzeugtyp: ____

Fahrgestellnummer: ____

Tag der Erstzulassung: ______________________________________

Fahrzeughalter

Firma: ____

Straße: ____

Ort: ____

Branche: ____

Die ordnungsgemäße Erst-Inspektion des oben genannten Fahrzeuges erfolgte

am ____

(Stempel / Unterschrift der Service Werkstatt)



6. Wartung und Inspektionen

6.1 Allgemeine Hinweise zu Wartungs- und Inspektionsarbeiten



Bei allen Wartungs- und Inspektionsarbeiten beachten Sie auch „BG-Regeln Fahrzeug-Instandhaltung“ (BGR 157**,** bisherige ZH1/454)

!

- Vor allen Wartungs- und Inspektionsarbeiten an dem abgesattelten Anhänger, ist unbedingt auf sicheren Stand zu achten. Der Sattelanhänger muss gegen Wegrollen gesichert sein.

- Wartungsarbeiten dürfen unter beweglichen Fahrzeugaufbauten und Aufbauteilen, die sich in geöffneter oder angehobener Stellung befinden, erst ausgeführt werden, wenn diese gegen unbeabsichtigtes Herabfallen oder Zuschlagen durch geeignete formschlüssige Sicherung gesichert sind.

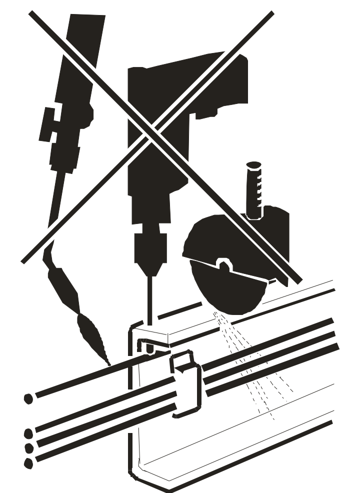
- Für die Ausführung von Prüf- und Wartungsarbeiten werden spezielle Fachkenntnisse vorausgesetzt, die im Rahmen dieser Anleitung nicht vermittelt werden können.

- Werden die Pflege- und Wartungsarbeiten in eigener Regie durchgeführt, muss auf entsprechende Umweltschutzmaßnahmen geachtet werden. Bei der Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen, müssen die gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.

- Vor Schweiß- und Richtarbeiten am Fahrgestell, fordern Sie bitte unsere Verarbeitungshinweise an, da im Sattelanhänger hochwertiger Feinkornstahl verarbeitet worden ist.

- Bei allen Schweißarbeiten müssen die Luftfederbälge, Lenkerfedern, Kunststoff- und Elektroleitungen vor Funkenflug und Schweißspritzern geschützt werden.

- Bei Schweiß-, Bohr- oder Schleifarbeiten in der Nähe von Kunststoff und Elektroleitungen sind Schutzmaßnahmen wie Abdecken oder Ausbau der Leitungen erforderlich.



Mindestbiegeradien für Kunststoffleitungen

Rohr ø in mm	Wandstärke in mm	min. Biegeradius in mm
6	1,0	40
8	1,0	40
12	1,5	60
15	1,5	90



- **Die Wartungsintervalle sind vom Einsatz Ihres Fahrzeuges abhängig.**

  Unter „*normalen* Einsatzbedingungen“ verstehen wir:
  - regelmäßigen Einsatz im Ein-Schicht-Betrieb
  - befestigte Straßen
  - gelegentliche Vollastfahrten
  - mitteleuropäisches Klima

  Unter „*extremen* Einsatzbedingungen“ verstehen wir:
  - Einsatz im Mehr-Schicht-Betrieb
  - lange Standzeiten
  - unbefestigte (schlechte) Straßen
  - unebenes Gelände
  - ständige Vollastfahrten
  - extremes Klima (Luftfeuchtigkeit, Temperatur)

6.1.1 Fahrzeugreinigung

Zur Fahrzeugreinigung sind folgende Hinweise zu beachten:

!

- Keine elektrischen Teile (Lampen, Schalter, Magnetventile, Verteilerkästen, usw.) mit Dampfstrahlgeräten reinigen.

- Dampfstrahl niemals direkt auf Schmier- und Lagerstellen richten

- In den ersten drei Monaten dürfen keine Hochdruck- oder Dampfstrahlgeräte verwendet werden. Die Reinigung soll während dieser Zeit nur mit kaltem Wasser ohne Zusätze erfolgen.

- Waschen Sie mit viel klarem Wasser, um Kratzer in der Lackierung zu vermeiden.

- Wassertemperaturen über 60° C vermeiden.

- Nur ph-neutrale Reinigungsmittel (ph-Wert 5-8) verwenden.
  Insbesondere bei Aluminium Teilen ist zu beachten, dass bei der Verwendung von aggressiven (sauren oder alkalischen) Reinigern die schützende Oxidschicht zerstört wird. Dies kann zur Lochkorrosion und / oder Blasenbildung des Lackes führen.

- Werden Beschädigungen an der Lackierung festgestellt, so müssen diese sofort fachgerecht behoben werden.

- Der Abstand der Sprühdüse vom Fahrzeug muss min. 30 cm betragen.



- Das Reinigen bzw. Abreiben verchromter Kolbenstangen mit dem Dampfstrahlgerät bzw. sodahaltigen (alkalischen) Reinigungsmitteln schädigt die Chromschicht und zerstört den Korrosionsschutz.



Nach der Verwendung von Hochdruck- oder Dampfstrahlgeräten, sind sämtliche Schmierstellen bis zum Fettaustritt abzuschmieren. Hierdurch soll eventuell eingedrungenes Wasser herausgedrückt werden.

6.2. Regelmäßige Wartungs- und Prüfarbeiten

Die folgenden Hinweise beziehen sich auf normale Einsatzbedingungen. Bei extremen Verhältnissen müssen die Zeitabstände der Wartungsintervalle entsprechend verkürzt werden. Die Beseitigung festgestellter Mängel oder der Austausch verschlissener Teile sollte einer Fachwerkstatt übertragen werden, sofern der Fahrzeughalter nicht im eigenen Betrieb über entsprechende Fachkräfte und die erforderlichen technischen Einrichtungen verfügt.

6.3. Prüfen vor der Fahrt

Jeder Fahrer sollte es sich zur Gewohnheit machen, sein Fahrzeug täglich vor jeder Fahrt auf Verkehrs- und Betriebssicherheit zu überprüfen. Die sorgfältige Durchführung folgender Prüfungen ist die Voraussetzung für eine lange Lebensdauer des Fahrzeuges, die Sicherheit des Fahrers und aller Verkehrsteilnehmer.

- **Reifen prüfen**
  Den Luftdruck aller Räder, einschließlich des Reserverades muss entsprechend der Angaben des Reifenherstellers in Abhängigkeit der Achslast überprüft werden. Regelmäßige Sichtkontrolle an den Reifen auf Beschädigung und Profiltiefe durchführen.

- **Kondenswasser**
  Falls kein Drucklufttrockner vorhanden ist oder automatische Entwässerungsventile eingebaut sind, tägliches Ablassen von Kondenswasser in den Luftbehältern der Bremsanlage und Luftfederung. Besonders in der kalten Jahreszeit und bei nasser Witterung sammelt sich während einer Fahrt viel Wasser an, das zu Löseschwierigkeiten der Bremszylinder, erhöhter Korrosionserscheinung und zum Vereisen der Bremsgeräte führen kann.



- **Beleuchtungsanlage / Stromverbraucher**
  Alle Stromverbraucher der elektrischen Anlage auf Funktion prüfen, dabei besonders auf die Beleuchtung achten. Defekte Glühlampen sind sofort auszuwechseln. Es ist ratsam, immer ein Sortiment aller sich im Fahrzeug befindlichen Glühlampen und Sicherungen mitzuführen. Als Hauptverteilerkasten wird der Kennzeichenhalter genutzt. Hier sind auch alle Sicherungen eingebaut.





Alle Sicherungen sind im Verteilerkasten hinter den Kennzeichenleuchten angebracht.

- **verchromte Kolbenstangen reinigen**
  Es wird empfohlen, Kolbenstangen, die in Ruhestellung nicht eingezogen sind, regelmäßig je nach Beanspruchung ein- bis zweimal in der Woche mit Hydrauliköl abzureiben.

- **Einstellung der Zentralschmieranlage überprüfen**
  Vor Antritt der Fahrt sollte eine Sichtprüfung an verschiedenen Schmierstellen durchgeführt werden. An diesen Schmierstellen sollte ein schmaler Fettkragen zu sehen sein. Fettklumpen deuten auf eine Überschmierung, trockene Lagerstellen auf eine unzureichende Schmierung hin. In beiden Fällen muss umgehend eine genaue Überprüfung und Einstellung der Anlage vorgenommen werden. Beachten Sie hierzu die Bedienungshinweise in Abschnitt 3.15 oder setzen sich mit unserem Kundendienst in Verbindung.

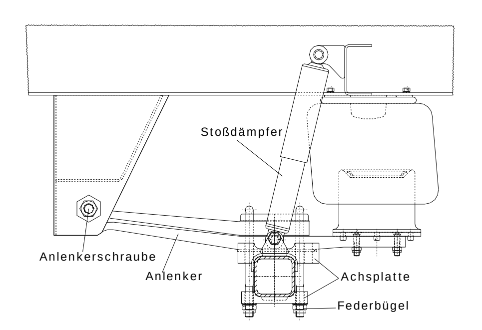


6.4 Vierteljährliche Wartungsarbeiten

Folgende Wartungsarbeiten müssen alle 3 Monate (vierteljährlich) durchgeführt werden.

- **Sichtprüfung der Achsaufhängung**
  Alle Achsaufhängungen müssen sorgfältig auf Beschädigungen kontrolliert werden.

- **Stoßdämpfer und Stoßdämpferbefestigung überprüfen.**
  Alle Stoßdämpfer müssen sorgfältig auf Lecköl bzw. Beschädigungen überprüft werden. Defekte Stoßdämpfer müssen umgehend ersetzt werden.





Ein leichter Ölfilm auf dem Stoßdämpfermantel muß nicht unbedingt auf einen defekten Stoßdämpfer deuten. Hierbei kann es sich auch um „Schwitzen“ des Dämpfers handeln. Es empfiehlt sich, den Stoßdämpfer gründlich vom Ölfilm zu reinigen und nach ca. 100 km Fahrbetrieb erneut zu kontrollieren.

Untere und obere Stoßdämpferbefestigung auf Festsitz prüfen.
Anzugsdrehmoment bei M24 M_A= 400 - 450 Nm

- **Anziehdrehmoment an den Federbügeln überprüfen.**
  Die Achsplatten und Federbügel müssen sorgfältig auf Beschädigungen und korrekten Sitz überprüft werden. Beschädigte Teile müssen umgehend ausgetauscht werden.
  Anzugsdrehmoment BPW-Achse M_A= 650 Nm für Gewinde M24
  Anzugsdrehmoment SAF-Achse M_A= 700 Nm für Gewinde M24

- **Anziehdrehmoment an den Anlenkerschrauben überprüfen (nur Langendorf Luftfederung).**
  Alle Achsböcke und Anlenker müssen sorgfältig auf Beschädigungen überprüft werden. Beschädigte Teile müssen umgehend ausgetauscht werden.
  Anzugsdrehmoment der Anlenkerschrauben (M30) M_A= 1.100 Nm
  Bei Ausrüstung mit kompletten Achsaggregaten (BPW, SAF, Gigant, DB, usw.) beachten Sie die Anweisungen des Herstellers.



- **Luftfederbälge auf Beschädigung prüfen**
  Hierzu muss die Luftfederung des Sattelanhängers vollständig angehoben werden. Alle Luftfederbälge müssen sorgfältig auf Gewebeschäden oder Knickstellen geprüft werden. Eine Überprüfung des einwandfreien Einknickens der Luftfederbälge beim Absenken der Luftfeder, sollte ebenfalls vorgenommen werden.

- **Achsen entsprechend den Anweisungen des Herstellers überprüfen**
  Die Überprüfung muss je nach Achstyp und Achshersteller entsprechend dessen Vorschriften durchgeführt werden.

- **Bremsanlage prüfen**
  Der Gesetzgeber schreibt Untersuchungen der Bremsanlagen an Anhängern in regelmäßigen Zeitabständen vor. Diese Untersuchungen, entsprechen § 29, Anlage VIII, dürfen nur vom Herstellerwerk oder von amtlich anerkannten Bremsendienstwerkstätten durchgeführt werden.

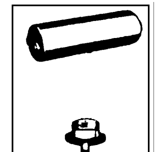
  Die untersuchungspflichtigen Fahrzeuge unterliegen einer jährlichen Hauptuntersuchung, denen im Prüfbuch zu belegenden Bremsensonderuntersuchungen vorangehen müssen.



Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von befähigten Personen durchgeführt werden.
Bei allen Wartungsarbeiten sind die gesetzlichen Vorschriften zu beachten. In der Nähe von Bremsleitungen ist bei Schweiß-, Brenn- und Bohrarbeiten besondere Vorsicht geboten.

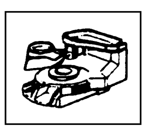
Die Bremsanlage ist einer allgemeinen Sichtprüfung zu unterziehen. Dabei sollten folgende Kriterien beachtet und überprüft werden.

- Rohr-, Schlauchleitungen und Kupplungsköpfe dürfen äußerlich nicht beschädigt oder korrodiert sein.
- Staubmanschetten, z.B. an Bremszylindern dürfen nicht beschädigt sein.
- Gelenke, z.B. an Gabelköpfen müssen sachgemäß gesichert, leichtgängig und nicht ausgeschlagen sein.
- Seile und Seilzüge einwandfrei geführt, ohne erkennbare Anrisse und nicht geknotet sein.
- Bremsbeläge prüfen, Mindestdicke darf nicht unterschritten werden.



- Luftbehälter
  Bei Fahrzeugen, die mit manuellen Entwässerungsventilen ausgerüstet sind, müssen die Behälter täglich entwässert werden.
- Druckbehälter dürfen nicht beschädigt sein. Äußere Korrosionsschäden dürfen nicht erkennbar sein.

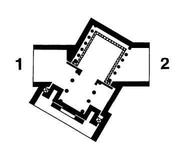




- Kupplungsköpfe
  Vor dem Ankuppeln darauf achten, dass die Dichtungsringe der Kupplungsköpfe in einwandfreiem Zustand sind. Beschädigte Ringe auswechseln.

- Bremskraftregler
  Es ist auf Leichtgängigkeit der Verstellwelle des Regelventils und auf evtl. Beschädigungen der Anlenkung zu achten.

Bei stehendem Fahrzeug ist der Druckabfall bei Vollbremsung zu prüfen. Der Druckabfall darf 0,8 bar max. beim Zweileitungsbremssystem nicht überschreiten. Ist der Druckabfall größer oder erreicht der Hub der Bremszylinder 2/3 des Gesamthubes, muss die Radbremse nachgestellt werden.



Rohrleitungsfilter der Bremsanlage reinigen
Die Leitungsfilter sind je nach Betriebsbedingungen, im Normalfall etwa alle 3 bis 4 Monate zu reinigen. Hierzu muss die Filterpatrone herausgenommen und mit Druckluft ausgeblasen werden. Beschädigte Filterpatronen sind zu erneuern.

Gelenke an Bremsventilen, Bremszylindern und Bremsgestängen leicht einölen.

Dichtheit der Druckluftanlage überprüfen.
Hierzu muss die Bremsanlage mit dem normalen Betriebsdruck beaufschlagt werden. Der Druckabfall darf bei stehendem Zugmaschinenmotor innerhalb von 10 min. max. 0,1 bar nicht übersteigen. Anderenfalls Leitungssystem mit Seifenwasser abpinseln. Undichte Stellen abdichten, bzw. undichte Ventile oder Verschraubungen austauschen.
Müssen im Zuge einer Reparatur die WIRA-Steckverbindungen gelöst oder ersetzt werden, so muss die nachfolgende "***Montageanleitung für WIRA-Steckverbindungen***" beachtet werden.

Montage des Kunststoffrohres in die Steckverbindung
Kunststoffrohr mit Rohrschneidzange rechtwinklig abschneiden. Die Schnittstellen müssen außen und innen gratfrei sein.
Mit einem geeigneten Markierstift oder mit Band die Einstecktiefe am Kunststoffrohr kennzeichnen. Die Einstecktiefe kann an der Überwurfmutter (Länge E) festgestellt oder der u.a. Tabelle entnommen werden.
Das Kunststoffrohr über die gesamte Einstecklänge bis zum Anschlag in die Steckverbindung schieben. Die Markierung muss dann genau am Bodenloch der Überwurfmutter liegen, sonst wurde das Rohr nicht genügend tief eingesteckt.
Nach der Montage das Kunststoffrohr kräftig zurückziehen, um zu prüfen, ob eine



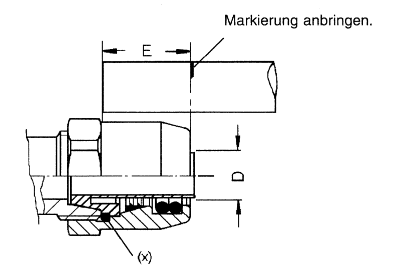
einwandfreie Rohrhalterung erzielt wurde.



Die zu verlegenden Kunststoffrohre müssen maßlich exakt zu den jeweiligen Steckverbindungen passen. So darf z.B. in Steckverbindungen für Kunststoffrohr 10 x 1,5 nur Kunststoffrohr 10 x 1,5 und nicht 10 x 1,25 oder 10 x 1 montiert werden.

Steckverbindungen dürfen nicht für Kunststoffleitungen mit Bremsfunktionen zwischen Rahmen und Achse verwendet werden.

Anschluss	Drehmo-ment	Einstecktiefen (E)
6L	14 Nm	18,0 mm
8L	17 Nm	18,0 mm
10L	22 Nm	19,5 mm
12L	30 Nm	19,5 mm
15L	38 Nm	19,5 mm
16LL	40 Nm	20,5 mm
18L	48 Nm	22,5 mm



Montage loser Steckeinheiten
Steckeinheit von Hand auf den Verschraubungsstutzen schrauben und anschließend mit Schraubenschlüssel anziehen. Dabei sind die in der obigen Tabelle aufgeführten Drehmomente zu beachten.

Demontage der Steckverbindung
Ist eine Trennung der Rohrleitung vom Geräteanschluss erforderlich, kann die Steckeinheit mit Hilfe eines Schraubenschlüssels vom Stutzen abgeschraubt werden. Nach Widereinbau des Gerätes lässt sich die Steckeinheit, wie oben beschrieben, wieder montieren.

Demontage der Steckeinheit
O-Ring (x) mit Spezialnadel (kann von uns bezogen werden) oder einfach mit einer Sicherheitsnadel aus der Gewindehinterstechung entfernen. Überwurfmutter auf dem Rohr zurückschieben und Stützhülse herausziehen. Rohr dann am Schneidenklemmring zur Überwurfmutter hin abschneiden und den Schneidenklemmring vom abgeschnittenen Rohrstück abziehen.
Die Steckeinheit kann anschließend wieder zusammengesetzt und benutzt werden. Es ist aber besonders darauf zu achten, dass der Schneidenklemmring seine ursprüngliche Vorspannung besitzt und nicht beschädigt ist. Der O-Ring (x) lässt sich mit dem Griff der Spezialnadel leicht wieder in die Gewindehinterstechung eindrücken.



- **Zugsattelzapfen (Königszapfen) überprüfen**

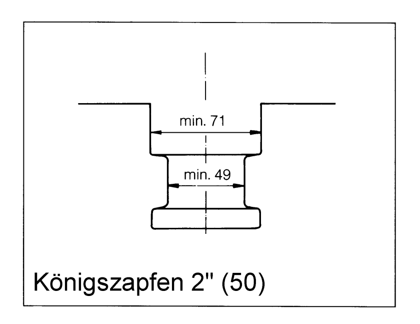


Zugsattelzapfen sind bauartgenehmigungspflichtig, fahrzeugverbindende Teile, an die höchste Sicherheitsanforderungen gestellt werden. Beschädigte oder verformte sowie reparierte (z.B. geschweißte) Einzelteile dürfen nicht mehr zum Einsatz gebracht werden, weil sonst die Betriebs- und Verkehrssicherheit gefährdet wird und die Bauartgenehmigung erlischt.

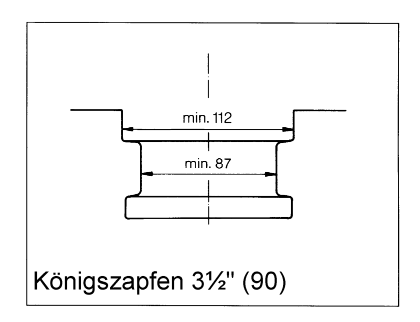
Kupplungsverschluss und Zugsattelzapfen unterliegen einem gewissen Verschleiß. Bei abgesatteltem Anhänger muss der Zapfen auf festen Sitz und Verschleiß überprüft werden.
Die Befestigungsschrauben müssen mit dem Anzugsmoment gemäß der nachfolgenden Tabelle überprüft werden.

Hersteller / Bezeichnung	Prüfzeichen	Größe	Schraube	Anzugsdrehm. M_A=
Georg Fischer +GF+ 662 101 109	D: M 4623 EG: e1-00-0475	2“ (50)	M14x1,5 SW 22	190 Nm
JOST KZ 1012-01	D: F3148 EG: e100-0145	2“ (50)	M14x1,5 SW 19	190 Nm
JOST KZ 1412-01	D: F3191 EG: e100-0147	3 ½ “ (90)	M14x1,5 SW 19	190 Nm
JOST KZ 1016-01	D: F3188 EG: e100-0150	3 ½ “ (90)	M20 SW 30	500 Nm
JOST KZ 1516-01	D: F3203 EG: e100-0148	2“ (50)	M20 SW 30	500 Nm

Die Typenbezeichnung finden Sie am unteren Teil des Zugsattelzapfens.
Sollte der in Ihrem Fahrzeug eingebaute Königszapfen nicht in der Liste aufgeführt sein, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.
Werden die nachstehenden Grenzwerte unterschritten, müssen die Zugsattelzapfen durch Originalteile ersetzt werden.



Königszapfen 2" (50)



Königszapfen 3½" (90)



- **Lagerung der Rückwand überprüfen**
  Die Rückwandlagerung sollte keinerlei Verschleißerscheinungen oder Beschädigungen aufweisen.
  Bei Ausrüstung mit Flügeltür muss sich die Tür im geöffneten Zustand ordnungsgemäß feststellen lassen. Verschlissene oder beschädigte Lagerteile müssen umgehend ausgetauscht werden.

- **Rückwandverriegelung auf Funktion und Beschädigung prüfen**
  Die einwandfreie Funktion der Verriegelung muss gegeben sein. Die Stellteile müssen leichtgängig sein; Verbindungen (z.B. Gabelgelenke) dürfen nicht ausgeschlagen sein.
  Alle beweglichen Verbindungsstellen müssen leicht mit einem Sprühöl geschmiert werden.

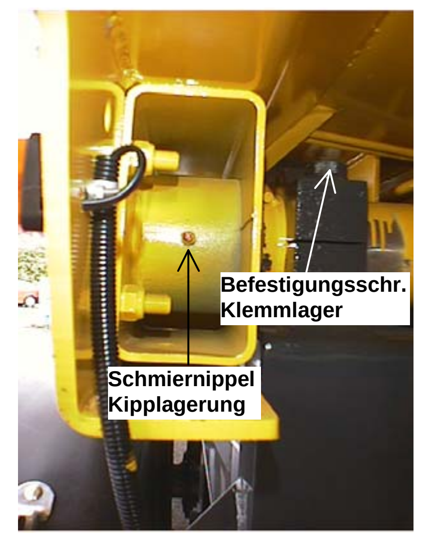
- **EDSCHA-Verdeckgestell / CRAMARO-Verdeck / Rollplane prüfen**
  Das Verdeckgestell sollte in einem einwandfreien Zustand sein. Beschädigungen an der Plane oder dem Plangestell sollten umgehend repariert werden. Das Verdeckgestell muss sich einwandfrei öffnen und schließen lassen. Beachten Sie hierzu auch die Wartungsvorschriften des Herstellers.
  Die Rollplane muss sich sowohl im geöffneten als auch im geschlossenen Zustand sicher befestigen lassen.

- **Hydraulikanlage auf Funktion und Dichtigkeit prüfen**
  Die Arbeiten an der Hydraulikanlage dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die hierfür ausgebildet und mit den Gefahren vertraut sind. Vor Reparaturarbeiten an der Anlage muss diese drucklos sein. Teile, die durch Hydraulikzylinder gehalten oder bewegt werden, müssen mechanisch gesichert werden.



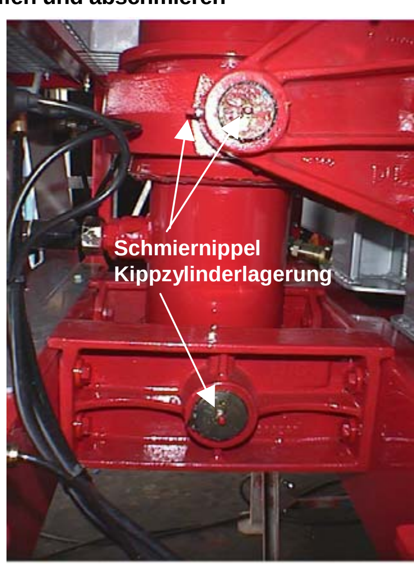
- **Kippwellenlagerung überprüfen und abschmieren**

  Die Kippwellenlagerung darf keine Beschädigungen aufweisen. Die Schmierung der Kipplager erfolgt über einen Schmiernippel.
  Die Befestigungsschrauben (M20) der Klemmlager müssen mit einem Anzugsdrehmoment von 410 Nm überprüft werden.



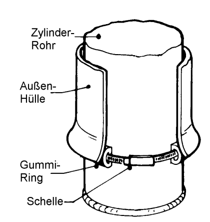
- **Kippzylinderlagerung / -Anschlag überprüfen und abschmieren**

  Die Kippzylinderlagerung muss im Fahrgestell sicher befestigt und frei von Beschädigungen sein. Die Schmierung der Lagerung erfolgt über die angebrachten Schmiernippel.





- **Lärmstoppring am EDBRO-Kippzylinder überprüfen, einstellen und einfetten**
  Die Einstellung des Lärmstopprings ist wie folgt durchzuführen.



  - Kippzylinder ca. 30 cm ausfahren.
  - Stellen Sie sicher das der Einbaubereich des Lärmstoppringes frei von Fett und Öl ist.
  - Lösen Sie die Schelle des Ringes.
  - Fahren Sie den Kippzylinder vollständig ein.
  - Schieben Sie den Ring, wie in Bild 1 gezeigt, bis unter die Außenhülle des Zylinders und ziehen Sie die Klemmschelle leicht an, so das der Ring nicht mehr verrutscht.

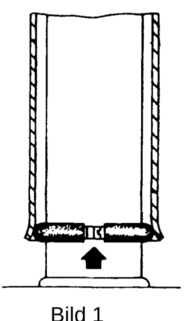


Bild 1

  - Fahren Sie den Kippzylinder aus und schieben Sie, wie in Bild 2 gezeigt, den Ring 6 mm nach oben. Sichern Sie den Ring indem Sie die Klemmschelle mit einem Anzugsdrehmoment von 5 Nm anziehen.
  - Zum Schmieren des Ringes muss dieser mit einem lithiumverseiften Mehrzweckfett bestrichen werden.

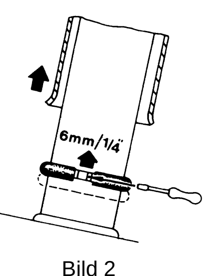


Bild 2

- **Muldenauflagen überprüfen**
  Je nach Kundenwunsch sind die Fahrzeuge mit Muldenauflagen aus Holz oder mit Gummi/Metall-Auflagen ausgerüstet. Die Auflagen sollen bei der beladenen Mulde eine gleichmäßige Auflage auf dem Fahrgestellrahmen sicherstellen. Um Schäden an der Mulde zu vermeiden ist es wichtig, das alle Mulden-Auflagen in einem einwandfreien Zustand vorhanden sind. Wir empfehlen, die Holzauflagen alle 2 Jahre zu erneuern.



- **Stützwinden prüfen und abschmieren**
  Stützwinden und Befestigungsteile auf Beschädigungen überprüfen. Alle Befestigungsschrauben auf sicheren Sitz überprüfen.
  Alle Verschleißteile; insbesondere Spindel und Mutter der Teleskop-Stützvorrichtung müssen überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden (spätestens nach vierjähriger Betriebsdauer).
  Das Nachschmieren der Spindel erfolgt über den unteren Schmiernippel seitlich am Schaft. Verwenden Sie hierzu das Spindelfett JS 12 von BP. Schmieren Sie die Spindel bei ganz ausgefahrener Stützvorrichtung und während des langsamen Einfahrens nach.

- **Hinter Abstützung überprüfen**
  Abstützung und Befestigungsteile auf Beschädigung überprüfen. Alle Befestigungsschrauben auf sicheren Sitz überprüfen.
  nur mech. Abstützung:
  Verschleißteile; insbesondere Spindel und Mutter der Abstützung überprüfen und ggf. austauschen (spätestens nach vierjähriger Betriebsdauer).
  Das Nachschmieren der Spindel erfolgt über den unteren Schmiernippel seitlich am Schaft. Verwenden Sie hierzu das Spindelfett JS 12 von BP. Schmieren Sie die Spindel bei ganz ausgefahrener Abstützung und während des langsamen Einfahrens nach.

- **komplettes Fahrzeug abschmieren**
  Beachten Sie hierzu den Schmierplan in Kapitel 9.

6.5. Halbjährliche Wartungsarbeiten

Folgende Wartungsarbeiten müssen zusätzlich zu der vierteljährlichen Wartung alle 6 Monate (halbjährlich) durchgeführt werden.

- **Gestängesteller überprüfen**
  Zur Überprüfung der Gestängesteller beachten Sie bitte die Anweisungen des Herstellers.

- **Achsen nach Anweisungen des Herstellers überprüfen**
  Beachten Sie hierzu die separate Anweisung des Achsherstellers

- **Bremszylinderbefestigung auf Festsitz prüfen**
  Das Anzugsmoment beträgt M_A=210 Nm für Gewinde M16



- **Sattelplatte kontrollieren; reinigen; abschmieren**
  Fahrzeug absatteln; Sattelkupplungs- und Sattelplatte reinigen. Sattelkupplungsplatte, Verschleißteile, Anlageflächen des Königszapfens und den Königszapfen mit Hochdruckfett (EP) mit MoS2 oder Graphitzusatz (z.B. BP L21 M, BP HTEP 1, Esso Mehrzweckfett M, Shell Retinax AM) versehen.

- **Sicherheitsüberprüfung für Anhänger gemäß § 29 StVZO durchführen.**

6.6. Jährliche Wartungsarbeiten

Folgende Wartungsarbeiten müssen zusätzlich zu den vierteljährlichen und halbjährlichen Wartungsarbeiten alle 12 Monate (jährlich) durchgeführt werden.

- **Achsen nach Anweisungen des Herstellers überprüfen**
  Beachten Sie hierzu die separate Anweisung des Achsherstellers

- **Luftfederaggregat prüfen**
  Fahrzeug am Rahmen anheben, so dass die Achsaufhängung entlastet wird. Prüfen, ob sich die Federbälge vollständig ausdehnen. Bälge auf Verschleißerscheinungen an den Verbindungsstellen zwischen Balg und Deckblechen untersuchen. Verschmutzungen an den Rändern der Deckbleche sorgfältig entfernen. Stoßdämpfer auf Ölverlust und auf Beschädigungen überprüfen. Die Aufhängung anschließend wieder belasten; es muss sich die normale Fahrhöhe einstellen. Sollte dies nicht der Fall sein, suchen Sie bitte eine Fachwerkstatt auf, oder setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung.

- **Stoßdämpfer überprüfen**
  Aufgrund von Erfahrungswerten empfehlen wir, die Stoßdämpfer spätestens nach 300.000 km zu erneuern.

- **Hydraulikschläuche überprüfen**
  Entsprechend der Vorschriften (ZH 1/74) der Berufsgenossenschaft müssen alle Hydraulikschläuche min. 1x jährlich überprüft werden.
  Sollte bei der Überprüfung einer der nachfolgend aufgeführten Mängel festgestellt werden, so muss dieser Schlauch umgehend ausgetauscht werden.
  - Beschädigung der Außenschicht bis zur Einlage. Z.B. Scheuerstellen, Schnitte, Risse, etc.
  - Versprödung der Außenschicht (Rißbildung der Schlauchdecke).
  - Verformung, die der natürlichen Form der Schlauchleitung nicht entsprechen. Die gilt sowohl für den drucklosen als auch im druckbeaufschlagtem Zustand oder bei Biegung. Z.B. Schichtentrennung, Blasenbildung, Quetsch- oder Knickstellen.
  - Undichte Stellen



- Beschädigung oder Deformation der Schlaucharmatur
- Herauswandern des Schlauches aus der Armatur
- Korrosion der Armatur, die die Funktion oder Festigkeit mindern.
- Die Verwendungsdauer von 6 Jahren überschritten wird. Das entsprechende Herstelldatum finden sie auf der Schlaucharmatur.

- **Hauptuntersuchung nach §29 StVZO durchführen.**

6.7 Lastzug-Bremsenabstimmung zwischen Zugwagen und Anhänger durchführen

Hierbei werden die Bremsanlagen vom Zugfahrzeug und Anhänger / Sattelanhänger aufeinander abgestimmt. Unter anderem werden Einstellwerte, wie z.B. Voreilung und ALB-Leerdruck überprüft und erforderlichenfalls eingestellt.
Diese Überprüfung bzw. Abstimmung sollte immer dann vorgenommen werden, wenn es zu Problemen beim der Abbremsung kommt. Folgende Punkte können auf eine unzureichende Einstellung hinweisen:

- stark unterschiedliche Abnutzung der Bremsbeläge an Zugwagen und Anhänger
- Der Anhänger läuft beim Bremsen stark auf; d.h. die Zugmaschine wird stärker als der Anhänger abgebremst.
- Der Zug wird beim Bremsen sehr stark gestreckt; d.h. der Anhänger wird stärker als die Zugmaschine abgebremst.

Sollte es zu einem der vorgenannten Probleme kommen, muss der Zug in einer autorisierten Fachwerkstatt überprüft und eingestellt werden.

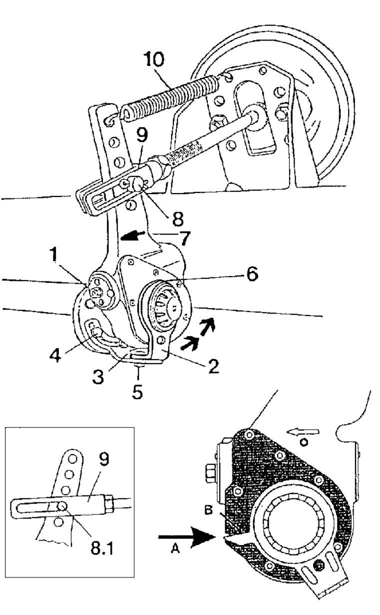


6.8 Einstellen der automatischen Gestängesteller Typ HALDEX

- Nocken und Bremsbacken befinden sich in Null-Stellung.

- Gestängesteller auf der Nockenwelle befestigen. Axialspiel: Sollwert von 1,0 mm mittels Ausgleichscheiben (6) einstellen.
  Pfeilmarkierung (7) zeigt in Bremsrichtung.

- Fixpunktlasche (3) montieren; dazu unbedingt 2 Befestigungsschrauben (4) verwenden. Befestigungsschrauben (4) noch nicht anziehen.



- **Membran-Bremszylinder**
  Vor dem Einbau muss unbedingt sichergestellt werden, dass sich der Bremszylinder in der Ausgangslage befindet.

  Federspeicher-Zylinder dagegen müssen unter vollem Betriebsdruck stehen (mind. 6 bar).

  Wichtig: Bei Nichtbeachtung ist die Grundeinstellung falsch!
- Einstellschraube (1) verdrehen bis die Bohrung am Gestängesteller 8.1 mit der Bohrung im Gabelkopf (9) übereinstimmt (siehe Bild).

- Splintbolzen (8) einsetzen und sichern.

- Rückzugfeder (10) einhängen.

- Den Steuerarm in Drehrichtung des Pfeils (Arbeitsrichtung des Gestängestellers) **ohne** Gewaltanwendung in seine Endlage drücken.

  Hinweis:
  Der Anschlag darf nicht an einer der beiden Befestigungsschrauben (4) der Fixpunktlasche (3) erfolgen. Ggf. Fixpunktlasche (3) in der Befestigung (4) versetzen.

  In diesem Endanschlag des Steuerarms (2) sämtliche Befestigungsschrauben (4) und die Stiftschraube (5) fest anziehen.



7. Hinweise für längere Stilllegung des Fahrzeuges

Bei längerem Stillstand des Fahrzeuges alle 4 Wochen abschmieren und die entsprechenden Teile bewegen bzw. betätigen. Vor Stilllegung alle Luftbehälter entwässern. Alle 4 Wochen die Druckluftanlage mit Druck beaufschlagen und betätigen, damit die Ventile regelmäßig arbeiten und sich nicht festsetzen können.

Wird der Sattelanhänger mit angekippter Mulde abgestellt so ist folgendes zu beachten.

1. Die Mulde muss gegen unbeabsichtigtes Absinken mit einer formschlüssigen Sicherung gesichert werden.
2. Die Kolbenstange des Kippzylinders muss mittels einer Schutzwachsschicht gegen Rost geschützt werden. Diese muss vor Widerinbetriebnahme sorgfältig entfernt werden.



Das Abstellen von luftgefederten Fahrzeugen über einen längeren Zeitraum auf einem A-Bock oder einer Reparaturwinde bedarf besonderer Beachtung. Nach einiger Zeit, ist es bedingt durch Undichtigkeiten im Leitungssystem möglich, dass die Luftfeder nachgibt. D.h. das Fahrzeug senkt sich. Durch die Geometrie der Achseinbindung ergibt sich bei blockierten Rädern eine Verschiebung des Anhängers in Längsrichtung. Wenn der Abstützbock, oder die Stützwinde diese Bewegung nicht ausgleichen kann, z.B. durch eine Rolle, muss vor dem Abstellen des Fahrzeuges die Luftfeder vollständig abgelassen werden. Dies kann über die Ablassventile, das Hub- und Senkventil oder durch Aushängen des Luftfederventilgestänges geschehen.





8. Anziehdrehmomente in Nm

für Schrauben mit Kopfauflagen nach DIN 912,931 usw.



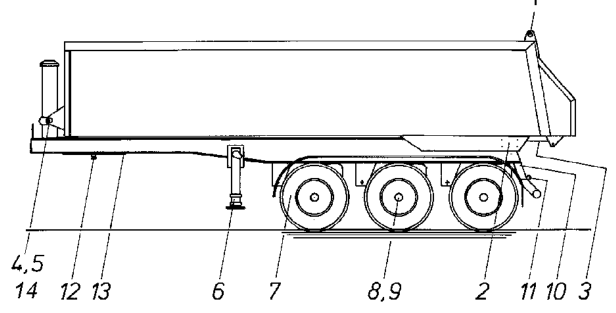
Diese Anziehdrehmomente haben nur Gültigkeit, wenn keine anderen Werte in der Wartungsanleitung oder in den Unterlagen von Zulieferfirmen (z.B. Achsenhersteller) angegeben sind.

Gewinde	SW	Werkstoff		
		8.8	10.9	12.9
M 8	SW 13	25	35	41
M 8 x 1		27	38	45
M 10	SW 17	49	69	83
M 10 x 1		52	73	88
M 12	SW 19	86	120	145
M 12 x 1,5		90	125	150
M 14	SW 22	135	190	230
M 14 x 1,5		150	210	250
M 16	SW 24	210	300	355
M 16 x 1,5		225	315	380
M 18	SW 27	290	405	485
M 18 x 1,5		325	460	550
M 20	SW 30	410	580	690
M 20 x 1,5		460	640	770
M 22	SW 32	550	780	930
M 22 x 1,5		610	860	1050
M 24	SW 36	710	1000	1200
M 24 x 2		780	1100	1300
M 27	SW 41	1050	1500	1800
M 27 x 2		1150	1600	1950
M 30	SW 46	1450	2000	2400
M 30 x 2		1600	2250	2700

Richtwerte für Anziehen der Schraubenverbindung mit Drehmomentschlüssel, Gewinde leicht geölt. Schlagschrauber nicht zulässig.



9. Schmierplan



Erläuterung zum Schmierplan

Dieser Schmierplan dient als Ergänzung zu dem Wartungsplan; Kapitel 6

Für den Fall, dass der Anhänger mit einer Zentralschmieranlage ausgerüstet ist, müssen folgende Positionen nicht abgeschmiert werden, da diese an die Zentralschmieranlage angeschlossen sind. Allerdings sollte in diesem Zuge eine Kontrolle der Schmierstellen vorgenommen werden.
Angeschlossen werden die Positionen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11*

1. Nippelschmierung
   Mit Hilfe einer geeigneten Fettpresse die nachfolgend aufgeführten Schmiernippel mit Lithium-Mehrzweckfett schmieren, bis frisches Fett aus den Lagerstellen austritt.

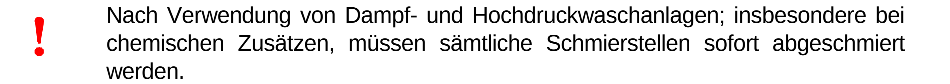
Pos.	Benennung	Stück	Schmierintervalle
1	Federbolzen am Pendellager	2	Wöchentlich
2	Muldenlagergehäuse	2	Wöchentlich
3	Kniehebel von autom. Verschluss	2	Wöchentlich
4	Kippzylinder Neumeister	6	Wöchentlich
5	Kippzylinder Edbro	4	Wöchentlich
6	Stützwindwerk	2	Halbjährlich
7	Achslift	1	Monatlich
8	Achse -Bremsnockenwelle	4	Siehe separate Anleitung
9	Achse -Gestängesteller (nicht bei AGS)	2	des Achsherstellers
10	Handbremskurbel	1	Vierteljährlich
11	Federbolzen am Unterfahrschutz	2	Wöchentlich

* nur auf Kundenwunsch



2. Schmierung durch Bestreichen
   Flächen gründlich reinigen und altes Fett restlos entfernen.

Pos.	Benennung	Stück	Wartungsintervalle
12	Königszapfen		Halbjährlich
13	Sattelplatte		Halbjährlich
14	Lärmstoppring (nur Edbro-Kippzylinder)		Wöchentlich



! Nach Verwendung von Dampf- und Hochdruckwaschanlagen; insbesondere bei chemischen Zusätzen, müssen sämtliche Schmierstellen sofort abgeschmiert werden.



A. Checkliste für die regelmäßigen Prüf- und Wartungsarbeiten

Die nachfolgende Tabelle soll als ergänzender Überblick für die in Kapitel 6 aufgeführten Wartungsarbeiten dienen.

Durchzuführende Arbeiten Weitere Informationen zu den Arbeiten entnehmen Sie Kapitel 6 dieser Anleitung	Vor Fahrtantritt	Alle 3 Monate	Alle 6 Monate*	Alle 12 Monate*	Bemerkungen
Radmuttern auf festen Sitz überprüfen		X			Zusätzlich nach jedem Radwechsel
Sichtprüfung der Achsaufhängung		X			Seite 88
Stoßdämpfer und Befestigung überprüfen		X			Seite 88
Stoßdämpfer austauschen					alle 2 Jahre oder alle 300.000 km
Anziehdrehmoment an den Federbügeln prüfen Für BPW-Achsen M24 ➔ 650 Nm Für SAF-Achsen M24 ➔ 700 Nm		X			Seite 89
Anziehdrehmoment der Anlenkerschrauben überprüfen M30 ➔ 1100 Nm		X			Seite 89
Luftfederbalg auf Beschädigung prüfen		X			Seite 89
Lagerung der Rückwand überprüfen		X			Seite 94
Rückwandverriegelung auf Funktion und Beschädigung prüfen		X			Seite 94
EDSCHA-Verdeckgestell / Rollplane überprüfen		X			Seite 94
Kippwellenlagerung überprüfen und abschmieren		X			Seite 95
Kippzylinderlagerung / Anschlag überprüfen und abschmieren		X			Seite 95
Lärmstoppring am EDBRO-Kippzylinder überprüfen		X			Seite 96
Muldenauflagen überprüfen		X			Seite 96
Stützwinden überprüfen und abschmieren			X		Seite 97
Gestängesteller überprüfen	X	X	X	X	Herstellervorschrift
Überprüfung der Achsen nach Anweisung des Herstellers	X	X	X	X	Herstellervorschrift

* Gilt als Ergänzung zu den 3 bzw. 6 monatigen Wartungsarbeiten

Durchzuführende Arbeiten Weitere Informationen zu den Arbeiten entnehmen Sie Kapitel 6 dieser Anleitung	Vor Fahrtantritt	Alle 3 Monate	Alle 6 Monate*	Alle 12 Monate*	Bemerkungen
Beleuchtungsanlage überprüfen	X				Seite 88
Bremsanlage; Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.		X			Seite 89
Rohrleitungsfilter der Bremsanlage reinigen		X			Seite 90
Betriebs- und Feststellbremse auf Funktion prüfen	X				Im Rahmen der gesetzlichen Vorschr.
Bremszylinderbefestigung auf Festsitz prüfen (M_A=210 Nm für M16)			X		Seite 97
Zwischenuntersuchung für Anhänger gem. § 29 StVZO durchführen			X		gesetzliche Vorschr.
HU und BSU nach § 29 StVZO durchführen				X	gesetzliche Vorschr.
Lastzug-Bremsenabstimmung zwischen Zugwagen und Anhänger durchführen.					bei Bedarf; Seite 99
Königszapfen auf festen Sitz überprüfen.		X			Seite 93
Sattelplatte kontrollieren; reinigen; abschmieren			X		Seite 98
Hintere Abstützung überprüfen		X			Seite 97
Hydraulikanlage auf Funktion und Dichtigkeit prüfen		X			Seite 94
Hydraulikschläuche überprüfen				X	Seite 98
Sichtprüfung des Fahrzeugrahmens		X			
Luftfederaggregat überprüfen				X	Seite 98
Alle Schraubenverbindungen mit vorgeschriebenen Anzugsmoment nachziehen.			X		Seite 103
Reifen –Luftdruck / -Profil / - Beschädigung	X				Seite 87
Abschmieren aller Schmierstellen		X			Seite 104
Fetten der Teile, die auf Reibung beansprucht werden (ohne Nippel)		X			Seite 105
Überprüfung und Einstellung der Zentralschmieranlage	X				Seite 88
Verchromte Kolbenstange reinigen	X				Seite 88

* Gilt als Ergänzung zu den 3 bzw. 6 monatigen Wartungsarbeiten





Nachweis über die durchgeführten Inspektionen

Die nachfolgende Liste soll Ihnen bei der Planung der durchzuführenden Inspektionen helfen.

Tag der Erstzulassung: ___________________

	nach 3 Monaten	nach 6 Monaten	nach 9 Monaten	nach 12 Monaten
1. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
2. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
3. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
4. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
5. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
6. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
7. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
8. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
9. Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)
10.Betriebsjahr	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)	(Datum, Unterschrift)





B. Nachträge

Auf den folgenden Seiten müssen alle Änderungen (An und Umbauten) an dem Fahrzeug dokumentiert werden. Hierdurch soll erreicht werden, dass bei Verkauf des Fahrzeuges, der neue Eigentümer das Fahrzeug gefahrlos bedienen und warten kann.

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

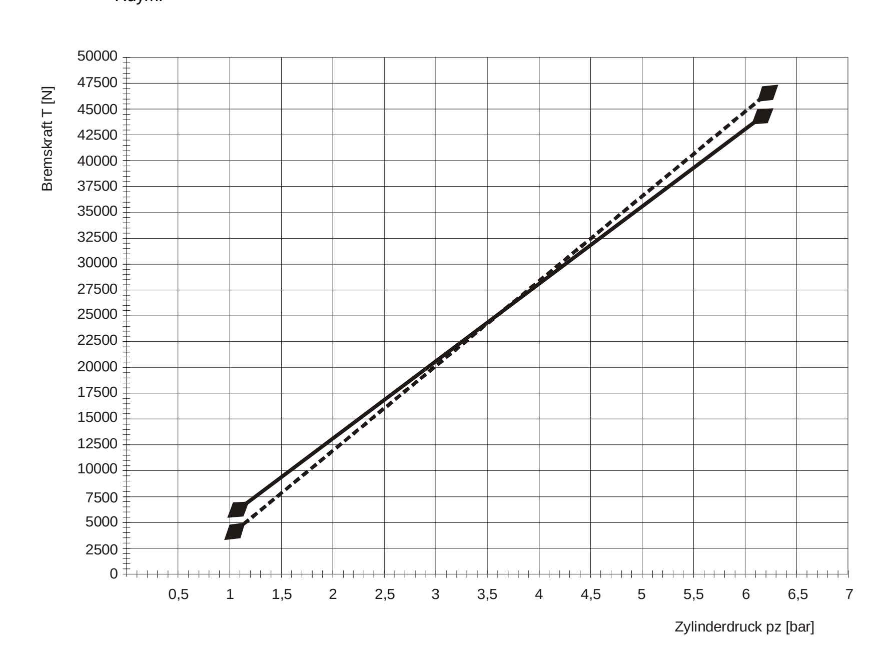
____





C. Referenzbremswerte nach ECE R13.10 für SK ……/ WDE 60502S

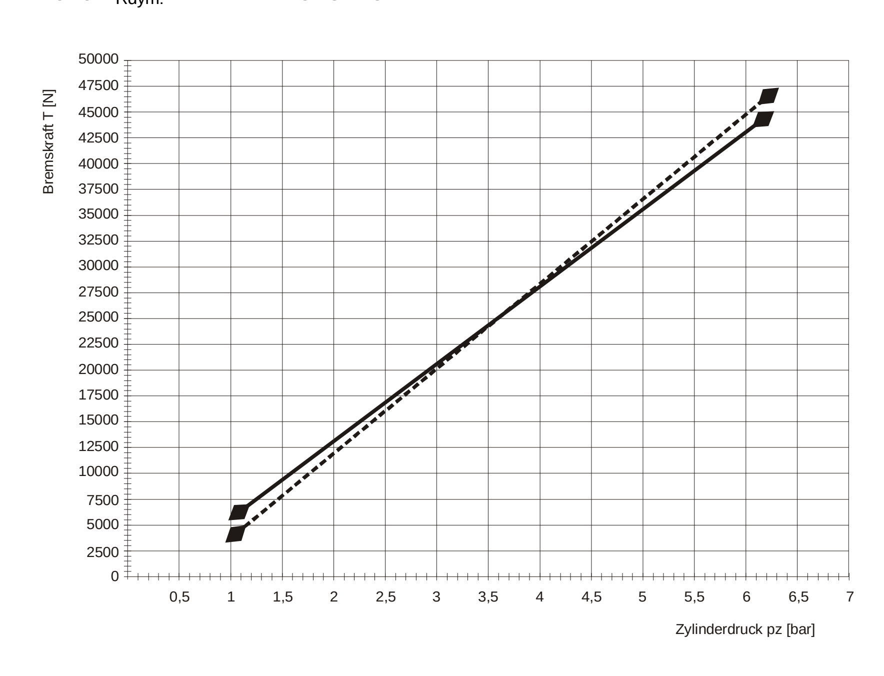
Radbremse:	BPW SN 4218	
Zylindergröße:	Achse 1:	24
	Achse 2:	24/30
	Achse 3:	24/30
Bremshebel:	165 mm	
Reifengröße:	385/65R22.5 – 425/65R22.5	
Reifen $_{Rdym:}$	518 – 542 mm	





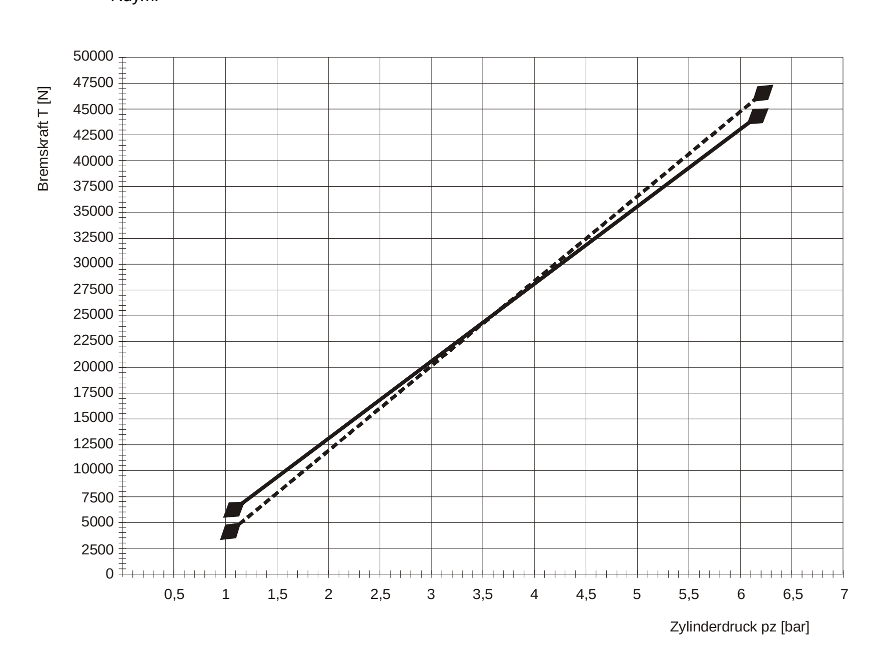
Referenzbremswerte nach ECE R13.10 für SK ……/ WDE 60503S

Radbremse:	BPW SN 4218	
Zylindergröße:	Achse 1:	24
	Achse 2:	24/30
	Achse 3:	24/30
Bremshebel:	165 mm	
Reifengröße:	385/65R22.5 – 425/65R22.5	
Reifen $_{Rdym:}$	518 – 542 mm	



Referenzbremswerte nach ECE R13.10
für SK ……/ WDE 60536S

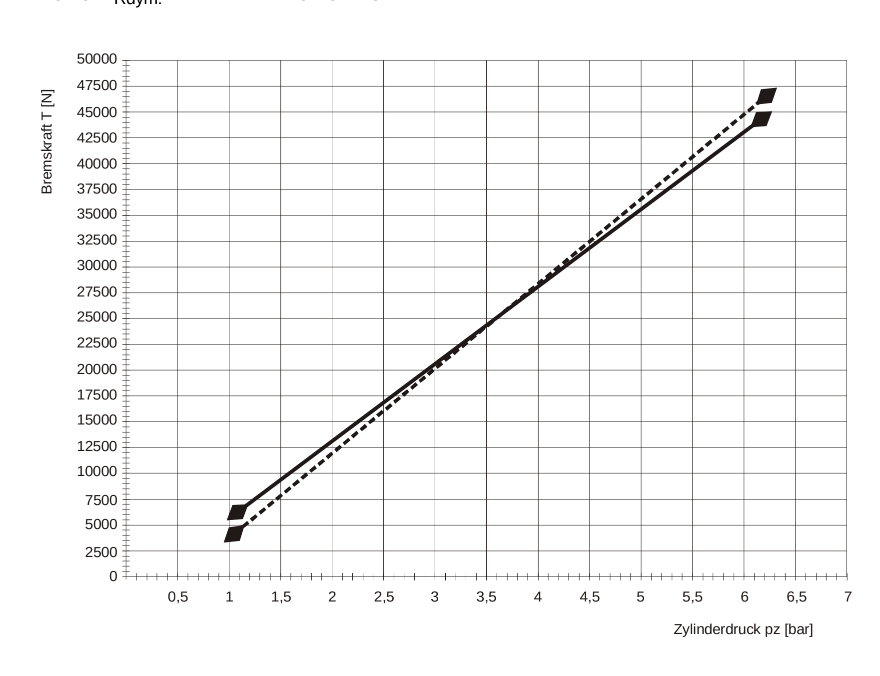
Radbremse:	SAF SNK 4218-11S
Zylindergröße:	Achse 1: 24 Achse 2: 24/30 Achse 3: 24/30
Bremshebel:	140 mm
Reifengröße:	385/65R22.5 – 425/65R22.5
Reifen $_{Rdym:}$	518 – 542 mm





Referenzbremswerte nach ECE R13.10
für SK ……/ WDE 60537S

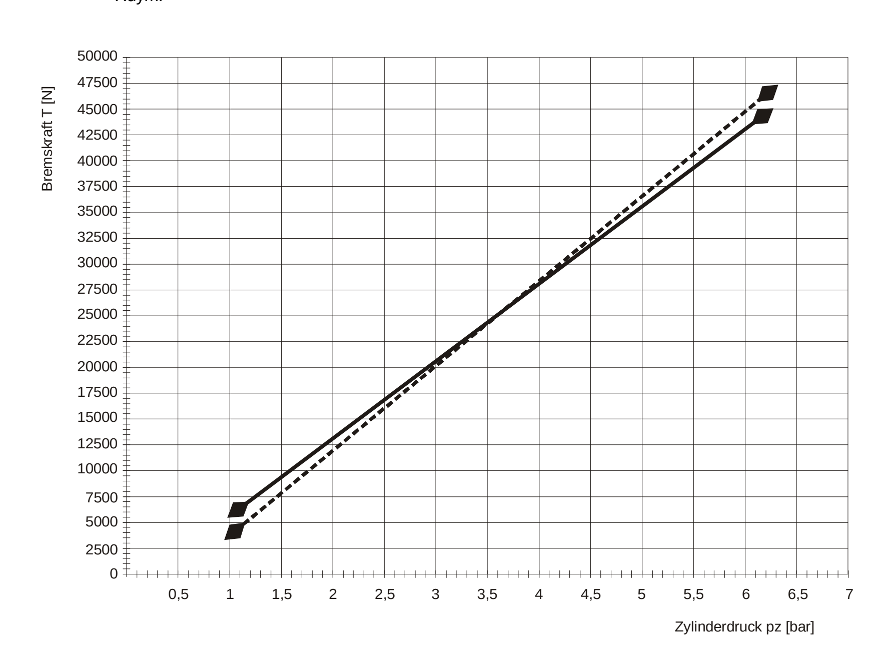
Radbremse:	SAF SNK 4218-11S	
Zylindergröße:	Achse 1:	24
	Achse 2:	24/30
	Achse 3:	24/30
Bremshebel:	140 mm	
Reifengröße:	385/65R22.5 – 425/65R22.5	
Reifen $_{Rdym:}$	518 – 542 mm	





Referenzbremswerte nach ECE R13.10
für SK ……/ WDE 62306S

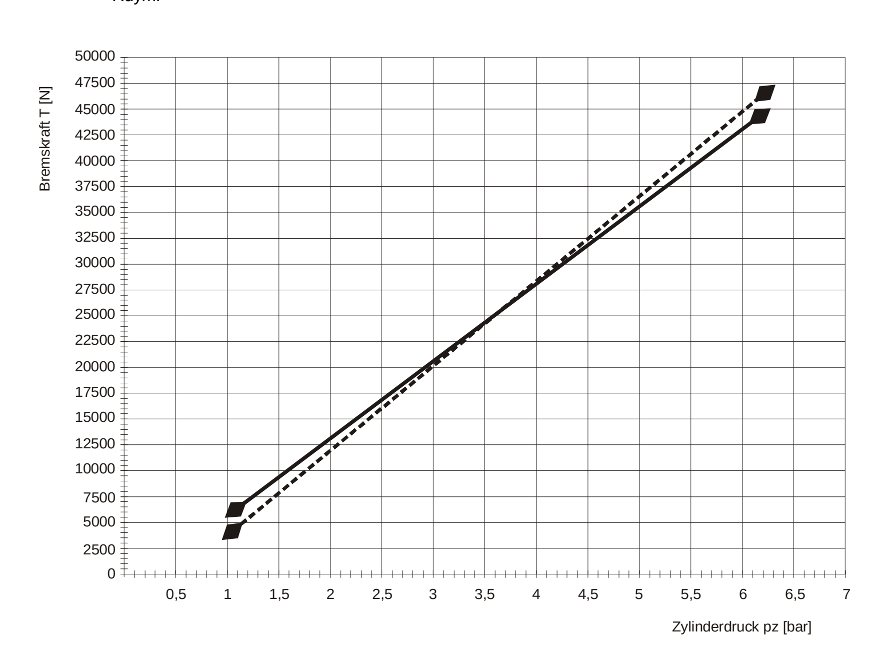
Radbremse:	BPW SB 4309	
Zylindergröße:	Achse 1:	20
	Achse 2:	20/24
	Achse 3:	20/24
Bremshebel:	76 mm	
Reifengröße:	385/65R22.5 – 425/65R22.5	
Reifen $_{Rdym:}$	518 – 542 mm	





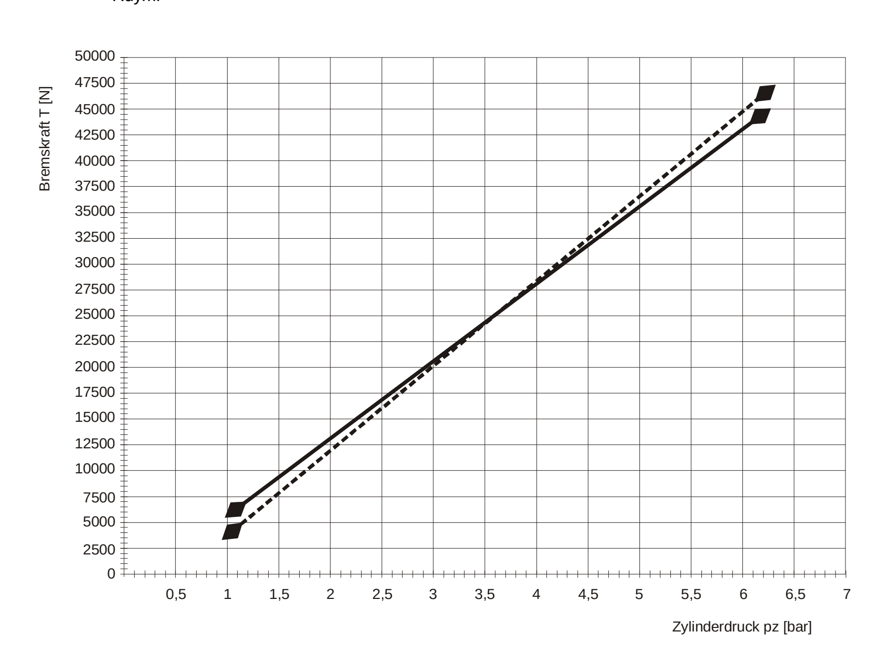
Referenzbremswerte nach ECE R13.10
für SK ……/ WDE 62307S

Radbremse:	SAF SB 7. . ./ SK / . . .	
Zylindergröße:	Achse 1:	20
	Achse 2:	20/24
	Achse 3:	20/24
Bremshebel:	76 mm	
Reifengröße:	385/65R22.5 – 425/65R22.5	
Reifen $_{Rdym:}$	518 – 542 mm	



Referenzbremswerte nach ECE R13.10
für SK ……/ WDE 62308S

Radbremse:	DAIMLER CHRYSLER AG SK 7 . . .
Zylindergröße:	Achse 1: 20 Achse 2: 20/24 Achse 3: 20/24
Bremshebel:	76 mm
Reifengröße:	385/65R22.5 – 425/65R22.5
Reifen $_{Rdym:}$	518 – 542 mm





D. Schaltpläne

Bremsenplan mit Trommelbremse und Fertigerbremse





Bremsenplan mit Scheibenbremse und Fertigerbremse

Alle nicht bemaßten Leitungen sind in Kunststoffrohr 12x1,5mm gelegt

*Option : Wahlweise mit sogenannter "Fertigerbremse"



Luftfederplan (Liftachse, Heben und Senken)

Hub- und Senkventil
Druckbegrenzungsventil nur bei Langendorf Liftachse
Überströmventil
Liftachs-steuerventil
EBS-Achs-modulator Diagnose
Drucksensor der EBS
Simulations-anschluß
Druckmanometer
Luftfederventil
Vorrat
Überströmventil
vom 3/2 Wegeventil der Fertigerbremse
Schnellentlüftungsventil
12x1,5
10x1 (12x1,5)



Luftfederplan (Liftachse, seitenweise Heben und Senken; Niveauerhöhung)





E-Plan

Anhebung

Fertigerbremse

Endschalter Ventil

SML gelb

Legende

SML =Seitenmarkierungsleuchte
vi = violet
ye = gelb
gr =grün
bl =blau
wt =weiß
bk =schwarz
br =braun
rd =rot
rs =rosa
or =orange
gra =grau
ws/sw =weiß/schwarz
ws/bl =weiß/blau
ws/rt =weiß/rot
ws/br =weiß/braun
ws/gr =weiß/grün

EBS Stecker X2

Liftachse Stecker X 5 EBS

Ventil Liftachse 1

X2 vorne hinten

Notvers. ILS2 ILS1 Masse

Liftachse Zündungsplus Rückfahrwarner Anhebung

Anhebung Fertigerbr. Masse Stoplicht

Frontverteiler Kipper 01/06

Seitenmarkierung

Steckdose 24V m. Hülse: Masse 31, Zündungsplus 58L, Rückfahrschein. L, Fertigerbremse 54, Liftachse R, Achsanhebung 58R, Nebelschlußl. 54g

Steckdose 24V m. Stift: Masse 31, Standlicht, links 58L, Blinker, links L, Bremslicht 54, Blinker, rechts R, Standlicht, rechts 58R, Fertigerbremse 54g

Steckdose 15pol: Blinker L 1, Blinker R 2, Nebelschlußl. 3, Masse 4, Standlicht L 5, Standlicht R 6, Bremslicht 7, Rückfahrschein. 8, Zündungsplus 9, Anhebung 10, 11, Liftachse 12, 13, Anhebung 14, Fertigerbremse 15

Zusatzstecker 1: |1|Blinker li. |2|Blinker re. |3|Nebelschlussle. |4|Masse |5|Schlusslicht li. |6|Schlusslicht re. |7|Bremslicht |8|Rückfahrlicht |9| Zündungsplus |10|Anhebung |11|% |12|Liftachse |13|Masse |14|Anhebung |15|Fertigerbr.

Versorgung

Fahrtrichtung rechts

Blinker rechts
Standlicht rechts
Stoplicht

Umriss

Nebelschlußleuchte

Rückfahrleu.

Umriss

Stoplicht
Standlight links
Blinker links

Fahrtrichtung links

SML gelb

SML gelb

SML gelb

X1

Kennzeichenleuchte

Schlussleuchte rechts

Versorgung

Zusatzstecker 1

Zusatzstecker 2

Schlussleuchte links

Seitenmarkierungsl.

Nebelschlußleuchte

Rückfahrleuchte

Seitenmarkierungsl.

Kennzeichenleuchte

X1/2
54
58R
R
31

X1/1
|1| Blinker li.
|2| Blinker re.
|3| Nebelschlussle.
|4| Masse
|5| Schlusslicht li.
|6| Schlusslicht re.
|7| Bremslicht
|8| Rückfahrlicht
|9| Zündungsplus
|10| Anhebung
|11|
|12| Liftachse
|13| Masse
|14| Anhebung
|15| Fertigerbr.

X1/4
|1|
|2| Anhebung
|3| Zündungsplus
|4| Liftachse
|5| Rückfahrl.
|6|

X1/5
|1| Fertigerbr.
|2| Standl. rechts
|3| Anhebung
|4| Stoplicht
|5| Masse
|6| Standl. links

X1/3
54
58L
L
31

X1/11

X1/8

X1/6

X1/10

Langendorf GmbH Waltrop	Maßstab:	Gewicht:
	Werkstoff:	
	Art.-Nr.: 1236399	
	Zeichnung CAD erstellt	

	Allgemeintoleranz	Oberfl.: ISO 1302	Kipper 2000
	ISO 2768-m/DIN 8570-B	Kanten: DIN 6784	Elektroplan
	Datum	Name	Modell 2004
Bear.	17.06.03	Marek	
Gepr.		Sosnik	
Norm			

Kom.: 1236399-01-A — Blatt 1, 1 Bl.

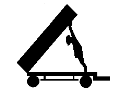
Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.:	Ers.f.:	Ers.d.:





Service-Partner in Deutschland

Firma	Ansprechpartner	Telefon / Fax
AU-BRE-TA GmbH Im Bommersfeld 6 66822 Lebach / Saar	Herr Bettscheider	Tel.: 06881 92487-0 Fax: 06881 92487-29
H K M Fahrzeugbau GmbH i.G. Poststraße 5 04600 Altenburg	Herr Mundry Herr Liebegott	Tel.: 03447 85350 Fax: 03447 853544
Haueis GmbH Kfz.- Handel – Ersatzteile – Reparatur Dorfstraße 24 24629 Kisdorf	Herr Haueis	Tel.: 04193 4001
Langendorf Service Potsdam Verkehrshof 12 14478 Potsdam	Herr Wehmeier	Tel.: 0331 550479-0 Fax: 0331 550479-9
MAN Nutzfahrzeuge Vertrieb GmbH Niederlassung Frankfurt – Service Gießen Friedrich-List-Straße 10 35398 Gießen	Herr Valentin Herr Kuhl	Tel.: 0641 9682-0 Fax: 0641 9682-80
Mare Suebicum Handels GmbH & Co. Nutzfahrzeuge KG Max-Planck-Straße 6 17389 Anklam	Herr Steinfurt Herr Schuster	Tel.: 03971 2922-0 Fax: 03971 2922-20
Nutzfahrzeug & Service GmbH Köhlerstraße 13 39340 Haldensleben	Herr J. Simkes Herr H. Heinz	Tel.: 03904 4874-0 Fax: 03904 4874-22
Fa. Plugge Kölner Straße 111 57439 Attendorn	Herr S. Plugge	Tel.: 02722 9384-0 Fax: 02722 938448
Fa. Pachel GmbH Karosserie- u. Fahrzeugbau Lange Wanne 4 38644 Goslar – Bassgeige	Herr G. Pachel	Tel.: 05321 379920 Fax: 05321 379929
Fa. Riede Reinstorfer Straße 4 23992 Neukloster	Herr Riede	Tel.: 038422 25108 038422 25440 Fax: 038422 25400



Firma	**Ansprechpartner**	**Telefon / Fax**
Fa. Schütt GmbH LKW-Reparatur Stenzelring 28 21107 Hamburg	Herr W. Schütt Herr O. Schütt Herr M. Broszehl	Tel.: 040 752495-25 Fax: 040 752495-24
SNFZ Salzunger Nutzfahrzeuge Künne GmbH Zum langen Maß 7 36433 Bad Salzungen	Herr Künne	Tel.: 03695 628500 Fax: 03695 628675
Staiger Nutzfahrzeuge Im Ochsenstall 6 76689 Karlsdorf	Herr M.Staiger	Tel.: 07251 9706-0 9706-50 Fax: 07251 9706-521
TSK Truckservice Köthen GmbH Dessauerstraße 104 06366 Köthen	Herr Kessel	Tel.: 03496 4203 Fax: 03496 420431



Service-Partner International

Firma	Ansprechpartner	Telefon / Fax
Carosserie Langenthal AG Aarwangenstraße 90 CH-4901 Langenthal Schweiz	Herr Daniel Moser	Tel.: 0041 629194242 Fax: 0041 629194243
INTERACTIV SERVICE S.RL. Sos. Alexandriei nr. 335 bis Communa Bragadiru RUMÄNIEN	Herr Stefan Serbanescu	Tel.: 0040 214480109 Fax: 0040 214480116
JSC „GTC“ OAO Kontinent for GTC Office 3 Sedova str. 11/2 193019 Sankt Petersburg RUSSIA	Herr Vasilyev Herr Kolgonow	Tel.: 007 812 467 1500 Fax.: 007 812 467 1500
KROYS s.r.o. Truck Centrum Textilni 6 – Areal Centrans 40001 Usti nad Labem Tschechien	Herr Radek Kessler	Tel.: 0042 475 622 240 Fax.: 0042 475 622 240

